
القافلة
ذو القعدة ١٤١١هـ - مايو/يونيو ١٩٩١م
الفراعنة
وحياتهم اليومية على أرض النيل



القافلة

THE CARAVAN — MAY/JUN 1991

ذو القعدة ١٤١١هـ - مايو/يونيو ١٩٩١م
العدد الحادي عشر - المجلد التاسع والثلاثون

مَجلة ثقافية تصدرُ شهريًا عن شركة أرامكو السُعُودية لموظفيها - إدارة العلاقات العامة
توزع مجانًا

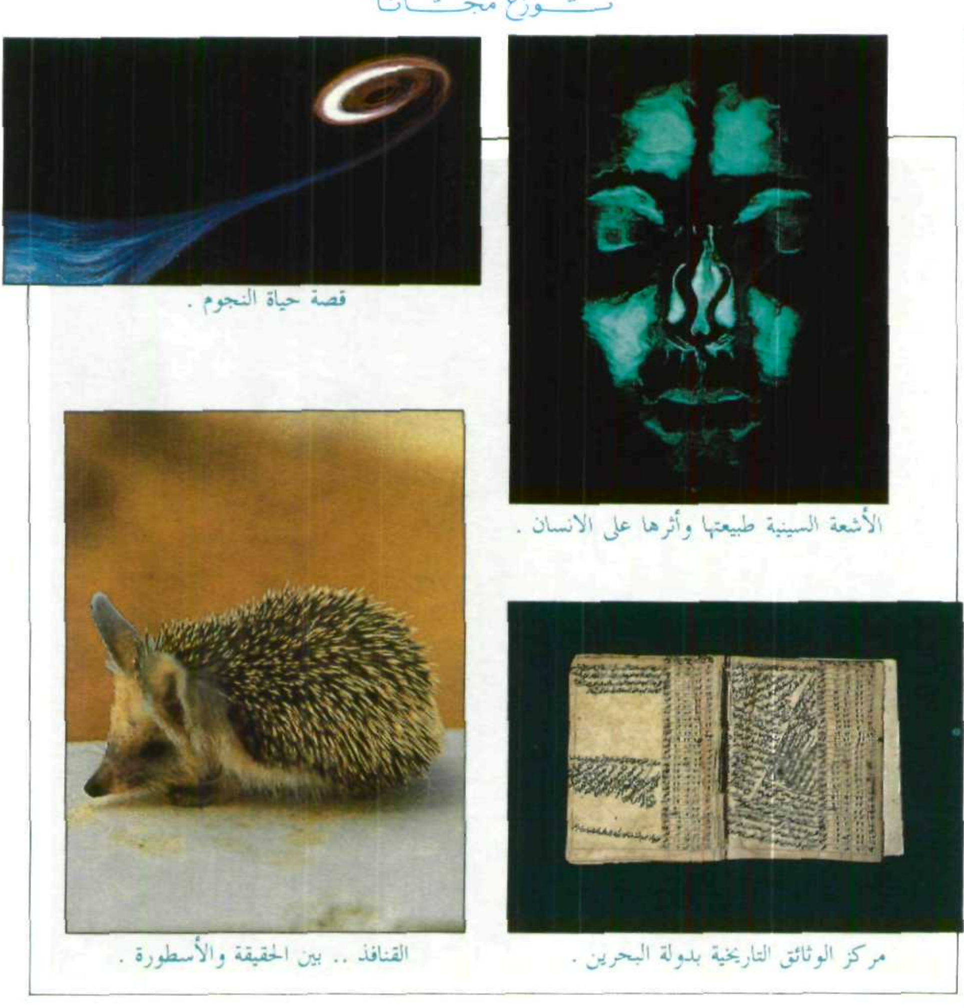
المدير العام
فيصل محمد البسام

المدير المسؤول
إسماعيل ابراهيم نواب

رئيس التحرير
عبدالله خالد الخالد

العنوان
صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران - ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف: ٨٧٥٦٣٩٢-٨٧٤٠٧٠٦
فاكس: ٨٧٣٨٤٩٠

صممت وطبعت بمطابع الوفاء بالدمام
Designed & Printed By Al-Wafa Printing Press - Dammam



قصة حياة النجوم.

الأشعة السينية طبيعتها وأثرها على الانسان.

القنافذ .. بين الحقيقة والأسطورة.

مركز الوثائق التاريخية بدولة البحرين.

الفراعنة

وحياتهم اليوميّة على أرض النيل

بقلم: عادل أحمد صادق / هيئة التحرير
تصوير: عبدالله الدبيس

الحضارة الفرعونية التي ازدهرت في مصر على نهر النيل منذ اواسط الألف الثالث قبل الميلاد عمرت نحو ثلاثة آلاف وخمسمائة سنة . والعالم لم يشهد حضارة من حضارات التاريخ امتدت مثل الحضارة الفرعونية . وقد برهنت هذه الحضارة عن عراقة ورسوخ لا مثيل لهما في التاريخ . وكان الناس في مصر القديمة يعبدون الآلهة وفقا للمراسيم التقليدية المتعارفة ، ويبنون لها الهياكل وينقشون على جدران هذه الهياكل رسوم الطقوس الدينية بالخط الهيروغليفي .

ولا تزال آثار الفراعنة مجسدة في اهرامات الجيزة وسقارة ، والنقوش والرسوم على جدران المعابد والكهوف ، والموميات التي لا تزال موجودة حتى الآن في المتحف المصري وغيره من متاحف العالم . وهذه كلها تدلل على الرقي الذي وصلت اليه حضارة مصر القديمة .

وقد لا يكون التعرف الى نمط الحياة اليومي ممكنا من خلال زيارة المتاحف ، ومشاهدة آثار الفراعنة ، ولكن القرية الفرعونية في القاهرة جعلت ذلك ممكنا ، حيث انها بنيت على الطراز المصري القديم على مساحة ٣٢ فدانا . ويعيش في القرية ٢٥٠ فردا يمارسون نفس الانشطة التي مارسها الانسان المصري القديم .

وكانت فكرة القرية قد برزت مند نحو عشرين عاما ، عندما أتى الدكتور حسن رجب الى جزيرة يعقوب لغرض زراعة نبات البردي الذي اختفت صناعته من مصر قبل ١٠٠٠ عام . ولكن انشاء القرية لم ينفذ الا حديثا وقد استغرق بناؤها ست سنوات .

وتبدأ الجولة في القرية من خلال مدرج عائم ، وقد اطلق الدكتور رجب على ذلك المدرج العائم اسم ، « آلة الزمن » لأنه يعود بالزائر الى الوراء ، لاستعراض بعض ملامح الحياة في مصر القديمة . ويرافق الزوار على المدرج مرشد سياحي ليشرح لهم المشاهد التي يمرون بها حتى تكتمل الصورة في أذهانهم .

أولاً: القناة الأسطورية

وتسمى ايضا مجمع آلهة مصر القديمة ، ومن خلال القناة يمر السائح بالآلهة واحدا تلو الآخر وهم :



الشادوف كان يستخدم في ري الارض الزراعية من مياه النيل .

★ **آمـون** : وهو معبود ملوك طيبة ولم يعرف من اين جاء هذا اللقب . وربما لعبت السياسة دورا مهما في عبادة آمون ورفع منصبه الذي كان يتبوأه ، لأن ملوك طيبة حين طردوا الهكسوس من مصر ، اعتقد المصريون ان آمون هو الذي طردهم واطلقوا عليه لقب « ملك الآلهة » .

★ **تحـوت** : وهو اله الكتابة وشكله على هيئة انسان واقف برأس طائر ابو منجل . وهو يحمل في يده اليمنى قلما واليسرى قرطاسا دلالة على الكتابة . ويعتقد انه اخترع الكتابة الهيروغليفية التي انبثقت منها القراءة ، وقد لقب بسيد الحكمة والسحر .

★ **اوزيريس** : وهو أشهر معبودات المصريين القدماء ويظهر على هيئة جسم لرجل محنط ، ملتح ، يمسك الصولجان والسوط وكان غالبا ما يلوّن جسده بأحد اللونين الأخضر أو الأسود .

★ **ايزيس** : هي زوجة الملك اوزيريس ، وتمثل في مصر القديمة الزوجة الوفية وفي مصر المعاصرة هي الأم المثالية . وكلمة ايزيس تعني العرش ، وتصور على شكل امرأة جالسة في الأحراش تحتضن ابنها « حورس » .

★ **حـورس** : وهو اله الفضاء الخارجي ، وتمثل الشمس احدى عينيه بينما يمثل الأخرى القمر . كما يوجد للإله حورس معبد يرجع للعهد اليوناني .

★ **خنـوم** : الاسم مشتق من فعل « خنـم » وتعني يخلق . وكان المصريون يعتقدون أن خنوم حارس منابع النيل وخالق الآلهة .

★ **حعبي « اله النيل »** : وهو يمثل ظاهرة فيضان النيل ولذا صوره المصريون على شكل رجل قوي يمثل قوة الاندفاع . ويوجد في اسفل التمثال مقياس لمياه النيل .

★ **بتاح** : اله مدينة منف وكان يمثل رجلا يمسك بثلاثة صولجانات . هي « عنخ » رمز الحياة ، و « دجيد » رمز التوازن والبقاء ، و « واس » رمز القوة .



اشجار الصفصاف التي تحيط بالقرية .

★ **ايمحوتب** : يعني الاسم « اقبل في سلام » ولقب بهذا الاسم لأنه كان يعتقد بأنه يجلب الشفاء للمرضى من البشر .

★ **سوبك « التمساح »** : كان المصريون يخافون التماسيح ، ولهذا تقربوا اليها وعبدوها تحت اسم « سوبك » .

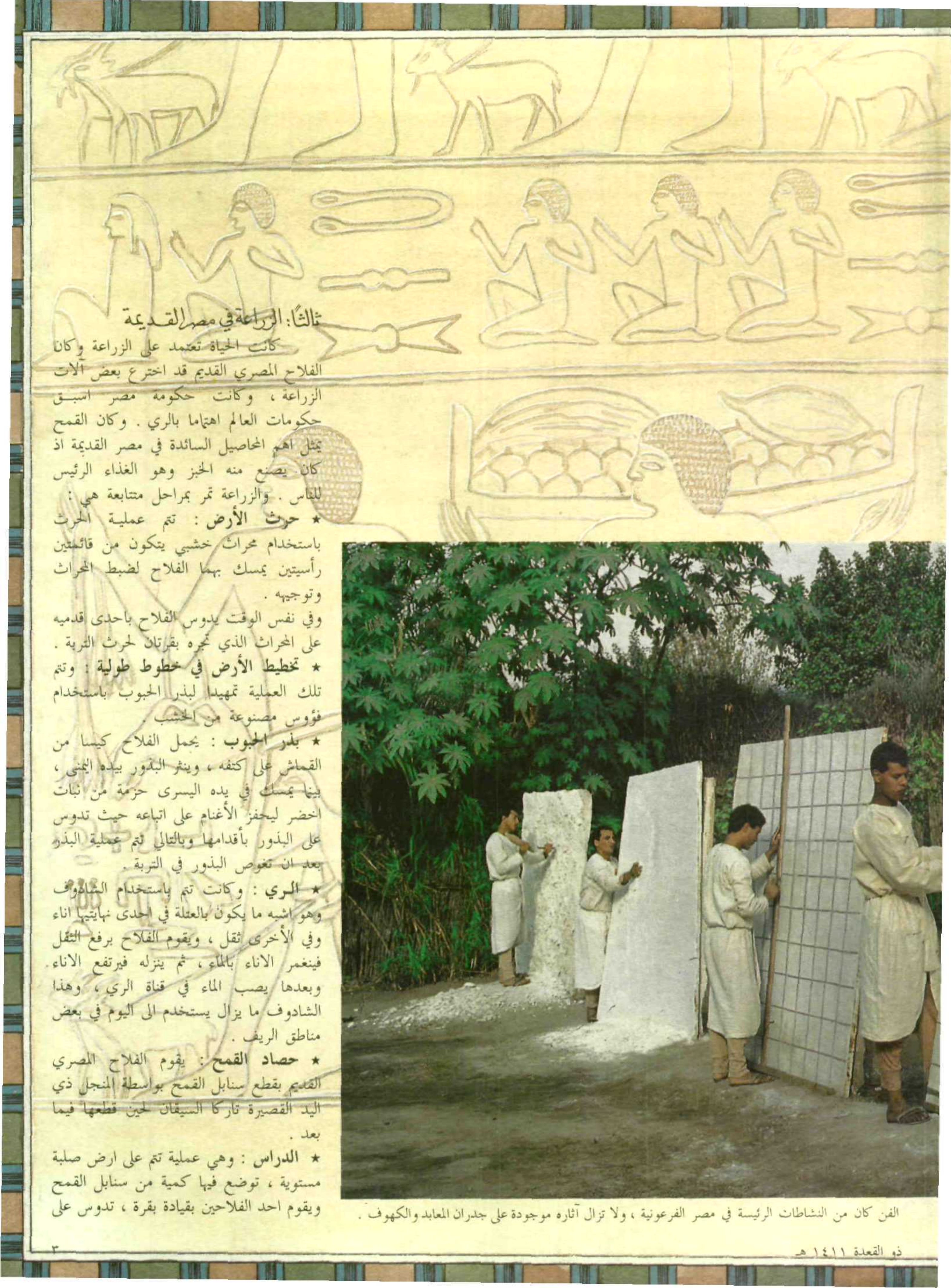
★ **بس** : يمثل على هيئة قزم ذي ذراعين طويلتين ، وهو اله الرقص والسعادة والمرح ووظيفته حماية الانسان من الأرواح الشريرة والاطفال من الاحلام المزعجة والنساء في اثناء عملية الولادة . وهو ليس مصري الأصل وانما جلب من جنوب افريقيا .

هذه كانت رحلة القافلة في مجمع الآلهة ، حيث تعرفت بشكل سريع وموجز على اهم الآلهة في مصر القديمة وما كانت تعنيه لهم .

ثانيا: تربية النحل

كان النحل يربى في خلايا تصنع من الطين على شكل اسطوانات ، وعسل النحل في تلك الفترة كان يستخدم للتحلية ، كبديل للسكر المستخدم في العصر الحديث . وهناك اسطورة في مصر القديمة تقول ان الاله « رع » بكى وان الدموع تساقطت من مقلتيه الى الارض وتحولت الى نحلة ثم قامت بجمع الرحيق من ازهار النباتات وصنعت العسل .





ثالثًا: الزراعة في مصر القديمة

كانت الحياة تعتمد على الزراعة وكان الفلاح المصري القديم قد اخترع بعض آلات الزراعة، وكانت حكومة مصر اسبق حكومات العالم اهتماما بالري. وكان القمح يمثل اهم المحاصيل السائدة في مصر القديمة اذ كان يصنع منه الخبز وهو الغذاء الرئيس للناس. والزراعة تمر بمراحل متتابعة هي:

★ **حرث الأرض**: تتم عملية الحرث باستخدام محراث خشبي يتكون من قائمتين رأسيتين يمسك بهما الفلاح لضبط المحراث وتوجيهه.

وفي نفس الوقت يدوس الفلاح باحدى قدميه على المحراث الذي تجره بقرتان لحرث التربة.

★ **تخطيط الأرض في خطوط طولية**: وتتم تلك العملية تمهيدا لبذر الحبوب باستخدام فؤوس مصنوعة من الخشب.

★ **بذر الحبوب**: يحمل الفلاح كيسا من القماش على كتفه، وينثر البذور بيده اليمنى، بينما يمسك في يده اليسرى حزمة من نبات الخضر ليحفز الأغنام على اتباعه حيث تدوس على البذور بأقدامها وبالتالي تتم عملية البذر بعد ان تغوص البذور في التربة.

★ **الري**: وكانت تتم باستخدام الشادوف وهو اشبه ما يكون بالعتلة في احدى نهايتيها اناء وفي الأخرى ثقل، ويقوم الفلاح برفع الثقل فينغمر الاناء بالماء، ثم ينزله فيرتفع الاناء. وبعدها يصب الماء في قناة الري، وهذا الشادوف ما يزال يستخدم الى اليوم في بعض مناطق الريف.

★ **حصاد القمح**: يقوم الفلاح المصري القديم بقطع سنابل القمح بواسطة المنجل ذي اليد القصيرة تاركا السيقان لحين قطعها فيما بعد.

★ **الدراس**: وهي عملية تتم على ارض صلبة مستوية، توضع فيها كمية من سنابل القمح ويقوم احد الفلاحين بقيادة بقرة، تدوس على

الفن كان من النشاطات الرئيسة في مصر الفرعونية، ولا تزال آثاره موجودة على جدران المعابد والكهوف.

المحصول فتفصل الحبة الداخلية عن القشرة الخارجية .

★ **التذرية** : وهي عملية فصل الحبوب عن القش أو التبن . ويقوم الفلاح بنثر المحصول الى أعلى فيتناثر القش في الهواء ، وتسقط الحبوب على الارض لثقلها .

★ **التخزين** : يجمع الفلاحون الحبوب النظيفة في مكاييل خاصة ، ويحملونها الى صوامع التخزين . وقبل دخول الحبوب الى صوامع التخزين تمر على الكاتب الذي يسجل كميات المحصول الناتجة كل عام .

رابعًا: صناعة المراكب وصيد الأسماك

كانت مراكب الصيد ومراكب النقل تصنع من سيقان نبات البردي الرفيعة ، اذ تربط حزم السيقان الجافة مع بعضها البعض . والمصري القديم كان يعتقد أن البردي نبات مقدس وان التماسيح لا تهاجمه في النيل ، لأن ايزيس قد حملت عليه جثمان ايزوريس حسب الاسطورة التي اثرت كثيرا في تاريخ مصر القديمة .

كما كانت تصنع مراكب خشبية ايضا ، ومنها المراكب الملكية والمراكب الكبيرة الحجم ، وغالبا ما كان يستخدم خشب الأرز الذي كان يجلب من فينيقيا . ونتيجة لعدم معرفة المسامير فقد كانت ألواح الخشب تضم الى بعضها البعض بواسطة الحبال التي تمر في فتحات يتم ثقبها داخل الألواح .

أما صيد الأسماك فكان يتم باستخدام قاربين ، يجلس على كل منهما صياد ، يمسك احدهما باحدى يديه عصا يضرب بها في الماء ، ويمسك بيده الأخرى طرف الشبكة ، بينما يمسك الصياد الآخر الشبكة بيديه ، ثم يرفعان الشبكة وبها السمك .

خامسًا: الحرف والصناعات

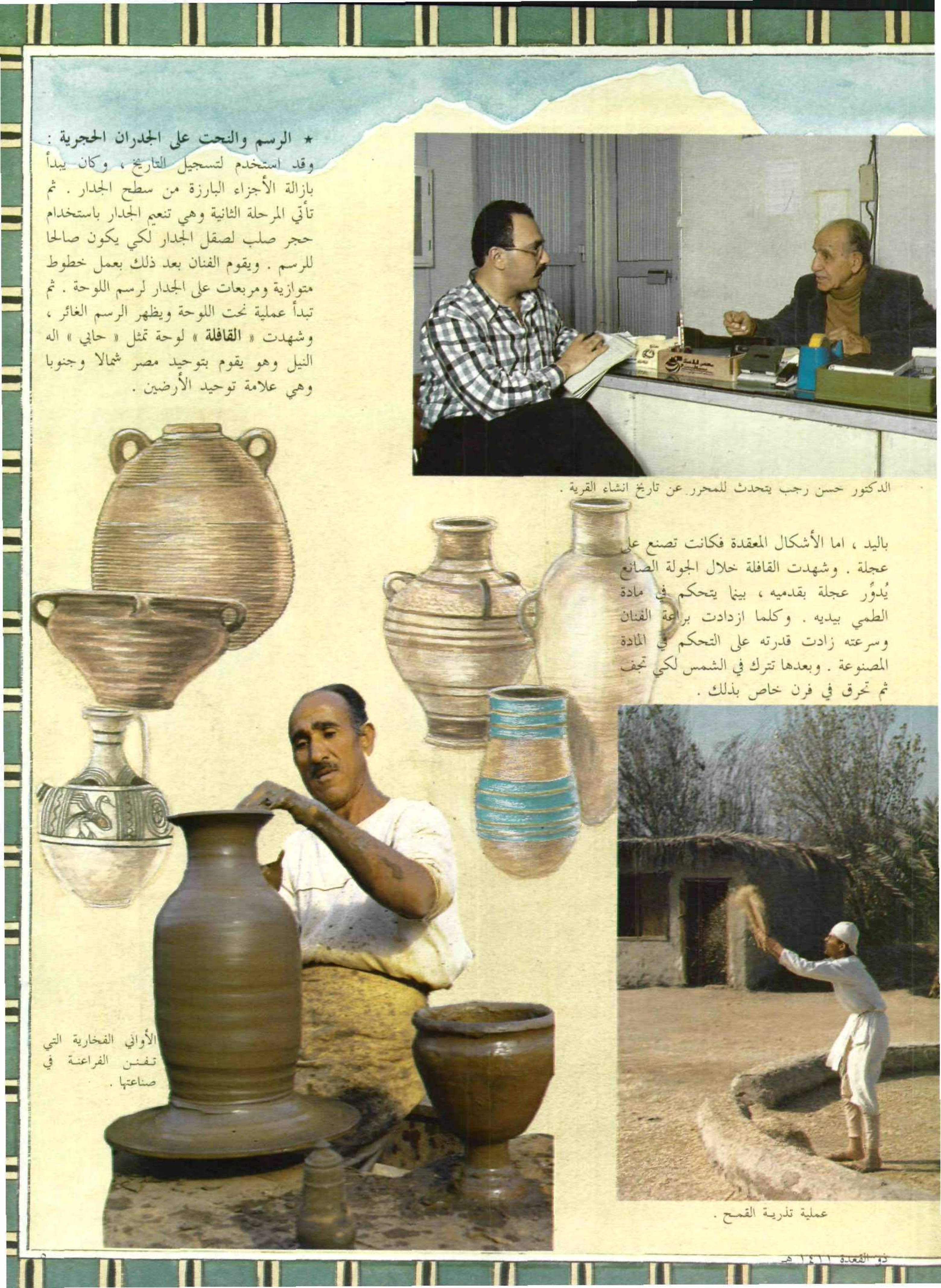
★ **الطوب** : كان طمي النيل المادة الأساسية لصناعة الطوب في تلك العصور وكان يخلط بالقش لاكسابه الصلابة لكي لا يتكسر خلال البناء . وكان العامل يصب الماء في حوض يقف فيه عامل آخر يعجن الطين بقدميه ، ليخلطه بالقش . ثم يحمل الطين الى الصانع الذي يضعه في قالب من الخشب ، ثم يتركه في الشمس لكي يجف .

★ **البناء** : كانت تبنى المنازل من الطوب الذي كان يلصق مع بعضه البعض بالطمي . وكان المصري القديم يقوم ببناء الجدران اولا ثم يشرع في تركيب السقف مستخدما افلاق النخيل ، ثم يغطى السقف كله بالطين ليحمي المنزل من المطر والرياح والحرارة .

★ **الأواني الفخارية** : كانت تصنع من طمي النيل بالاضافة لبقايا الأواني الفخارية المتكسرة . وكانت الأشكال البسيطة تصنع



هكذا كانت تتم عملية الحرث في مصر القديمة ، باستخدام محراث خشبي تجره بقرتان .



باليد ، اما الأشكال المعقدة فكانت تصنع على عجلة . وشهدت القافلة خلال الجولة الصانع يُدوِّر عجلة بقدميه ، بينما يتحكم في مادة الطمي بيديه . وكلما ازدادت براعة الفنان وسرعته زادت قدرته على التحكم في المادة المصنوعة . وبعدها تترك في الشمس لكي تجف ثم تحرق في فرن خاص بذلك .

الدكتور حسن رجب يتحدث للمحرر عن تاريخ انشاء القرية .

عملية تذرية القمح .

★ الرسم والنحت على الجدران الحجرية :

وقد استخدم لتسجيل التاريخ ، وكان يبدأ بازالة الأجزاء البارزة من سطح الجدار . ثم تأتي المرحلة الثانية وهي تنعيم الجدار باستخدام حجر صلب لصقل الجدار لكي يكون صالحا للرسم . ويقوم الفنان بعد ذلك بعمل خطوط متوازية ومربعات على الجدار لرسم اللوحة . ثم تبدأ عملية نحت اللوحة ويظهر الرسم الغائر ، وشهدت « **القافلة** » لوحة تمثل « حابي » اله النيل وهو يقوم بتوحيد مصر شمالا وجنوبا وهي علامة توحيد الأرضين .

الأواني الفخارية التي تفنن الفراعنة في صناعتها .

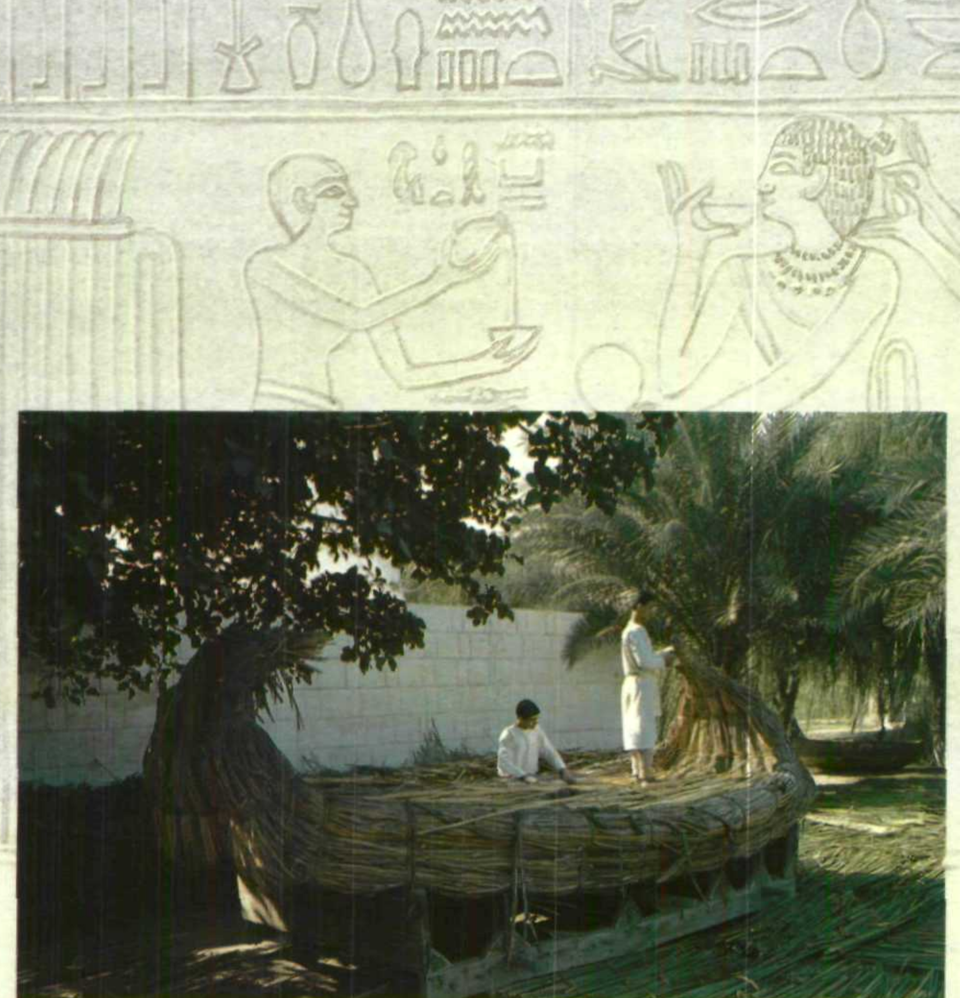
★ **النجـارة** : عرف قدماء المصريين مجموعة من ادوات النجارة مثل المنشار والمطرقة والأزميل والبلطة ، والجيرا المثقاب الذي استخدم لعمل فتحات في كتل الخشب . واهذه الادوات كلها تستعمل في النجارة .

★ **صناعة الأسلحة** : اهتم ملوك مصر بتجهيز جيوشهم وجعلها على اتم الاستعداد لصد أي عدوان . وفي مصنع الأسلحة الفرعوني كان يتم صنع عدد من الأسلحة منها الأقواس والسهام كأسلحة بعيدة المدى ، والرماح للاشتباك القريب ، والعصي والسيوف والفـؤوس للاقتتال .

★ **صناعة العطور** : كانت تبدأ بقطف الأزهار وجمع الأعشاب مثل الورد البلدي او القرنفل او الفل او الياسمين او الريحان ، وكلها كانت تزرع في عصور مصر القديمة ، ثم توضع في كيس من القماش السميك وفي كل من طرفيه فتحة ويدخل في كل منهما عصا ويلف الكيس في اتجاهين متعاكسين لعصر الأزهار ، وتجمع خلاصتها في اناء حجري يوجد اسفل الكيس .

★ **غزل ونسج الكتان** : الكتان هو احد اشهر الأقمشة في مصر القديمة ووصلت صناعته الى درجة عالية جدا من الاتقان . ويزرع في مصر حوالي منتصف نوفمبر اي بعد موسم الفيضان ، ويبلغ درجة النضوج الكامل في شهر مايو ، اذ تنزع سيقانه بجذورها من الأرض ثم تربط في حزم لتجري عليها أولى العمليات وهي التمشيط للتخلص من البذور والقشور العالقة بها ، وتغمس السيقان في الماء لمدة يومين لكي تتعطن (تتحلل المادة التي تربط الألياف المكونة لسيقان الكتان) . ثم تخرج من الماء وتضرب بمطرقة خشبية على الجذع ثم تمرر فوق مشط خشبي آخر ، اكثر تقاربا من المشط الاول . والألياف الناتجة كانت تمرر على مغزل يدوي ثم ينتج الخيط . بعدها كان الخيط يمرر على النول الأفقي فينتج النسيج الذي يستخدم في شتى الأغراض .

★ **صناعة ورق البردي** : وهو من اهم الصناعات في مصر . وصناعته تبدأ بفصل الجزء السفلي من ساق نبات البردي ، وتقطع القشرة الخارجية لهذا الجزء والنخاع الأبيض الداخلي الى شرائح طولية رقيقة ، وتوضع هذه الشرائح في أحواض ماء لمدة ستة أيام ، ثم تخرج من الماء وتوضع على قطع قماش بشكل رأسي ثم توضع شرائح أخرى فوقها بشكل



تستعمل سيقان نبات البردي في بناء المراكب التي استخدمها الفراعنة .



هكذا كانت تبنى المنازل من الطوب .

افقي وتطرق بمطرقة خشبية طرقا خفيفا لكي تتداخل الياف طبقتي الشرائح المكونة للورقة التي تغطى بعد ذلك بقطعة اخرى من القماش ، ثم توضع في المكبس ، المكون من حجرين . وتترك هكذا ستة ايام وعندما يرفع المكبس ، نجد قطعة الورق جاهزة للرسم او للكتابة ، دونَ استخدام اي مادة لاصقة .

★ **صناعة عصير العنب** : يتم تجميع عناقيد العنب ثم توضع في حوض من الجرانيت ، حتى لا يتسرب منه العصير . وفي هذا الحوض كان يقف أحد العمال ويقوم بعصر العنب بقدميه ، ممسكا بيديه حبالا تتدلى من عارضات خشبية حتى يحافظ على توازنه . وينساب سائل العصير في وعاء خارج الحوض من خلال فتحة في اسفله .



المعبد الفرعوني وفيه كانت تمارس الطقوس الدينية .

هكذا يتم استكمال الجولة في المدرج العائم (آلة الزمن) ويبقى متابعة الزيارة على الاقدام ، للتعرف الى بعض خصوصيات حياة قدماء المصريين .

سادسًا: المعبد المصري

احتفظ معبد الفراعنة بشكله الأصلي لفترات زمنية غير قصيرة بعد انحطاط حضارتهم . ويضم المعبد المصري عدة عناصر هي :

★ **طريق الكباش** : ويمتد هذا الطريق من المرسى النيلي الى بوابة المعبد ، وعلى جانبي الطريق مجسمات على هيئة ابو الهول ولكن برؤوس كباش .

★ **صرح المعبد** : يتكون الصرح من برجين يشبهان ابراج القلاع الحربية ، وعليهما كان الملك يسجل الوقائع التاريخية المهمة في عصره ، كما توجد على البرجين مجموعة من الأعلام . وفوق البوابة قرص الشمس المجنحة وبداخلها ساعتان ، ويعمل القرص على حماية المعبد من الروح الشريرة ويمنع البخلاء من دخول المعبد .

★ **الكاهن الأعظم والحرس** : الملك هو الكاهن الأعظم في مصر القديمة وهو يمارس الطقوس في المعبد . اما الحرس فهم لحماية المعبد .

★ **بهو الأعمدة** : صفان من الأعمدة الحجرية الثقيلة ، وتختلف الأعمدة عن بعضها البعض من حيث الطراز وهذا الاختلاف يعبر عن اختلاف عصور نحتها . فبعض الأعمدة تأخذ شكل زهرة اللوتس ، والبعض يأخذ شكل سعف النخيل ، او اعمدة مربعة تحمل وجه آلهة الحب والجمال والموسيقى في مصر القديمة .

★ **المكتبة** : بينما يستكمل الزائر سيره في البهو تقع الى يساره مكتبة المعبد وكان يحتفظ فيها بالوثائق المدونة على ورق البردي ، ويعد أرشيف المعبد .

★ **الساعة المائية** : وهي اول ساعة من نوعها في العالم واستخدمت لأول مرة في عهد الملك « امنحوتب » الثالث ، والد « اخناتون » ، والساعة عبارة عن شكل مخروطي داخله مجموعة خطوط رأسية . وتحمل احدى عشرة علامة وبين كل علامتين مسافة ، وهذه المسافة تساوي ساعة من الزمن مع الصباح يملأ الأناء بالماء الذي يتسرب بشكل منتظم من فتحة صغيرة موجودة بالقرب من القاع .

★ **التقويم المصري القديم** : وهو خريطة فلكية تمثل بروج السماء ، والنسخة الأصلية في متحف اللوفر في باريس . وتبدو الآلهة نوت وهي آلهة السماء تحمل الأشكال الأربعة ، السماء في الدائرة الداخلية تظهر ٣٦ رمزا تمثل السنة في مصر القديمة . وكل رمز يساوي عشرة ايام وتحسب على اساس ضرب الرموز



مراحل صناعة ورق البردي .

في الأيام فينتج ٣٦٠ يوما . وبما ان السنة كانت ٣٦٥ يوما ، فان الايام الخمسة الباقية هي اعياد للآلهة ، وكانت تسقط من التقويم .

★ **قدس الأقداس** : وهذا هو اهم جزء في المعبد المصري القديم ولا يدخله الا الملك او الكاهن الاعظم لجميع معابد مصر او من ينوب عنه ، ويوجد قارب يوضع عليه رمز الاله . ويبلغ ارتفاعه قدمان تقريبا وهو مصنوع من الذهب الخالص او من الخشب المغطى برقائق الذهب ومرصع بالأحجار الكريمة . والمركب الخشبي له أربع أذرع ، وفي الأعياد كان يحمل الى النيل .

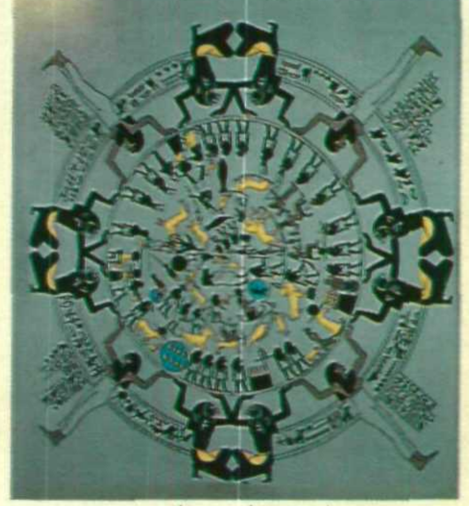
★ **التحنيط** : كان المصريون القدماء يعتقدون بالحياة بعد الموت وان الانسان يعيش حياة أبدية لا موت فيها . وحسب تلك العقيدة ان الروح يجب ان تعود للجسد وهو سليم . وتتم المحافظة على سلامة الجسد عن طريق التحنيط ، ويتم التحنيط بغسل جسد الميت بمياه النيل المقدسة ـ كما يعتقدون . وتفتح في الجسد فتحة مقدارها ٣٠ سنتيمترا في الجانب الأيسر . ومنها تستخرج احشاؤه من معدة وكبد وطحال ورئتين . توضع هذه الاحشاء في أربعة أواني وتغطى بأغطية على أشكال رؤوس أبناء الآلهة حورس . وهم (امستي) ، وله رأس آدمي وهو حارس الكبد ، (حابي) وله رأس قرد وهو حارس الرئتين ، (دواموت اف) وله رأس ابن آوى وهو حارس المعدة ، (وقبحستواف) وله رأس صقر وهو حارس الأمعاء . وكان يتم استئصال جميع الأحشاء ، ما عدا القلب لانه هو الذي يحيي الانسان بأفكاره . ويشبع الجسد بالملح ويغمس في ملح النطرون لمدة سبعين يوما ، يغسل بعدها ، ثم يلف في لفائف القماش .

التحنيط سر من أسرار الحضارة الفرعونية .

★ **المحكمـة** : يرأس المحكمة اوزيريس وايزيس والابن حورس و ٤٢ من الآلهة القضاة . وكان ينصب ميزان ، على احدى كفتي الميزان يوضع قلب الميت الذي هو ضميره ، وعلى الكفة الأخرى توضع ريشة العدالة . واعتقد المصريون ان قلب الانسان اذا كان أثقل من ريشة العدالة فهذا انسان مخطىء لا يستحق الأبدية . اما اذا كان القلب أخف وزنا من الريشة فان الانسان صالح يستحق الخلود .

★ **مساكن الكهنة** : يعيش فيها الكهنة ويمارسون حياتهم بشكل طبيعي ، وعندما كانوا يريدون ممارسة الصلاة ، كانوا يتطهرون في البحيرة المقدسة . وكان المصريون يعتقدون ان الشمس انبثقت من المياه الأزلية عند بدء الخليقة ، لذلك كان لكل معبد بحيرته المقدسة .

★ **معركة قادش** : لا أحد يعرف من المؤرخين ما حدث في تلك المعركة حتى الآن . ولكن المعروف ان معركة قادش ، معركة كبيرة في تاريخ مصر الفرعونية بل هي احدى أشهر معركتين في التاريخ . وقد وقعت المعركة في العام الخامس من حكم رمسيس الثاني ، مع القبائل الآسيوية التي كانت تعيش في شمال سوريا . وقد خرج اليهم رمسيس الثاني بنفسه على رأس جيشه ، ويصور المنظر الفرعون في عربته الحربية ممسكا بقوسه وينقض



التقويم المصري القديم

صناعة بعض أنواع الأسلحة.

على قوات الجيش بمفرده . ولكن المعركة حسمت بمعاهدة سلام ، وهي اول معاهدة سلام مكتوبة في التاريخ الانساني .

سابعًا: منزل النبيل

بعد الدخول من الباب الخارجي نشاهد الحديقة الأمامية للمنزل وبها بركة ماء ، وعلى سطح الماء وريقات ازهار اللوتس ، ووزرعت في الحديقة أشجار مصر الفرعونية مثل الكروم والرمان والزيتون والحناء والبلح والصفصاف والتين .

وعند باب المنزل يشاهد النبيل جالسا امام الباب الداخلي وكاتبه وهو وكيل اعماله الى جانبه . كما يوجد الى اليسار كرسي يعرف بالمحفة خاص بسيدة المنزل لانتقالها ، وكانت تجلس عليه وتحمل على اكتاف اربعة من الخدم الأشداء .

والمنزل عبارة عن صالة ومجموعة حجرات تتفرع عنها ، واهم حجرتين في المنزل ، هما حجرة السيدة النبيلة وفيها كل أدوات الزينة ، وفتاتان تقومان بعزف الموسيقى للترفيه عنها خلال وجودها داخل المنزل . ثم حجرة السيد النبيل بكل مستلزماته الخاصة مثل الكتب والأسلحة .

في وسط الصالة ، حجرة تسمى حجرة المعيشة وهي تستخدم لاستقبال الضيوف او لتناول الطعام . كما توجد دورة المياه ، وكان المصريون القدماء اول من استخدم دورات المياه داخل المنازل وكان ذلك يدل على تقدم هندسة الصرف الصحي .

وتوجد ايضا غرفة خاصة بالخدم وفيها مطبخ ، بدون سقف ، وفيه فرن مخروطي الشكل ، ويلي غرفة المطبخ الحظيرة التي تأوي اليها الأغنام ودواب الحمل التي تستخدم عادة لأعمال المنزل .

ثامنًا: السوق الفرعونية

بعد مغادرة « القافلة » لبيت النبيل ، كان الشارع المقابل يضم سوقا مصريا قديما ، تباع فيه الملابس والأواني الفخارية والبقول والبصل والثوم والأسلحة والسلال . وقد شاع نظام المقايضة ، اي تبادل السلع ، التي لها نفس القيمة تقريبا لأن النقود لم تكن معروفة .



كان السمك غذاء رئيسا ، ويتم اصطياده بالشباك .

تاسعًا: منزل الفلاح

كان الفلاحون يمثلون عامة الشعب في ذلك الوقت ، ويبدو المنزل بشكله البسيط . فالمنزل مبني من الطوب ، بالطريقة التقليدية ، وباستخدام أفلاق النخيل وجريدها لبناء السطح ، الذي توجد له سلالم تؤدي اليه ، حيث يستخدم للنوم في الهواء الطلق ، في ليالي القيظ ، الشديدة الحرارة . ويوجد للمنزل فناء ، تجلس فيه زوجة الفلاح حين تطحن الحبوب لتصنع الخبز .

والمنزل مكون من غرفة واحدة ينام فيها جميع افراد الأسرة ، مبنية من اللبن ويغطى سقفها بسيقان النخيل المحروقة ، حتى لا تصاب بالتسوس . ويغطى بسعف النخيل الجاف او سيقان البردي الجافة ، وفي النهاية يغطى بطبقة من الطمي . وعلى الجدران فتحات تسمح بتجدد الهواء ودخول الشمس .

عاشرًا: الأستوديو الفرعوني

وفي نهاية الجولة التي قامت بها القافلة ، وصلنا الى الأستوديو ، ومن يرغب في التصوير من الزوار ، يرتدي الأزياء الفرعونية الجميلة الخاصة بالملوك والملكات ، مع خلفية من المشاهد الفرعونية المناسبة كالأهرام والمعابد القديمة .

الجدير بالذكر ان القرية الفرعونية تحتوي كذلك على مطاعم وأسواق وحدائق وبعض الرياضات المائية . وتتم الجولات السياحية بمرافقة مرشدين يتحدثون اللغات الانجليزية والفرنسية والالمانية والايطالية .

انها قرية فريدة بالفعل ، حيث ان الدكتور حسن رجب جعل من الممكن نقل الزوار من خلال « آلة الزمن » قرونا الى الوراء . والدكتور حسن رجب ألّف أكثر من ثلاثين بحثا وكتابا علميا ، وهو حاصل على عدة أوسمة وجوائز تقديرية ، وقد نال الدكتوراه من جامعة جرنوبل بتقدير امتياز وتهنئة هيئة الممتحنين مجتمعة عام ١٩٧٩ م .

وقد تكلفت القرية منذ انشائها حتى الآن حوالي عشرة ملايين دولار ، وقد افتتحت في عام ١٩٨٥ م . والحقيقة انها مشروع رائد من الناحية الثقافية والتاريخية ، اذ انه يبرز النشاطات اليومية التي كان يمارسها شعبا بنى أقدم وأعرق حضارات البشرية قاطبة .

علم الجرح والتعديل

بقلم: الأستاذ عبد الجبار محمود السامرائي/بغداد

الحديث هو ما أثر عن النبي محمد ﷺ من قول او فعل او تقرير أو صفة خلقية او خلقية او سيرة سواء كان قبل البعثة او بعدها .

وقد اهتم الصحابة والتابعون ومن تلاهم من العلماء بحفظ أحاديث النبي ، ﷺ ، وتناقلوها جيلا بعد جيل لما لها من أثر بالغ في الدين . فتفاصيل حياة النبي ، ﷺ ، وملامح شخصيته ، وشمائله وسيرته ، ذات اهمية كبيرة في حياة المسلمين العملية لأنهم مأمورون بالاقتداء به في حياتهم الخاصة والعامة .

والحديث يعدّ المصدر الثاني للتشريع الاسلامي بعد القرآن الكريم فهو يبين القرآن ويفصل الأحكام المجملة التي وردت فيه ، ويقيد المطلق ، ويخصص العام ، ويقرر احكاما لم ينص عليها التنزيل العزيز . ولا يمكن ان يتكامل تصور الاسلام وفهمه بدون الحديث .

ولهذه الأهمية البالغة للحديث ، عني المسلمون بحفظه وفهمه في حياة النبي ، ﷺ ، وبعد وفاته ، واستمر هذا الاهتمام بالحديث في الأجيال التالية وسيستمر الى يوم الدين .

وقد تعرض الحديث النبوي الشريف الى محاولات قوية للتلاعب فيه والدس عليه ، من قبل اعداء الاسلام ، فظهرت حركة الوضع في الحديث التي هددت هذا الاصل الكبير من

اصول الاسلام بالتحريف ، ولكن العلماء بذلوا جهودا جبارة في تمحيص الحديث ونقده ، وتمييز الصحيح من الموضوع ، وقد نجحوا في مهمتهم هذه الى حد كبير[١] . وما (علم الجرح والتعديل) إلا أحد علوم السُّنّة النبوية المشرفة ، الذي بَيّنَ مرتبة الرواة وحدد الضعيف أو الوثيق وفق مصطلحات ومفاهيم مخصوصة ، تعارف عليها العلماء ، فيها من دقة الصياغة وتحديد الدلالة مما له أهمية بالغة في نقد اسناد الحديث الشريف .

مفهوم الجرح والتعديل

الجرح : هو ظهور وصف في الراوي يثلم عدالته ، أو يخل بحفظه وضبطه ، مما يترتب عليه سقوط روايته أو ضعفها وردّها .

والتعديل : هو وصف الراوي بصفات تزكية ، فتظهر عدالته ، ويقبل خبره .

فعلم الجرح والتعديل هو العلم الذي يبحث في أحوال الرواة من حيث قبول رواياتهم أو ردها . وهو من أهم علوم الحديث ، اذ به يتميز الصحيح من السقيم[٢] .

نشأة علم الجرح والتعديل

تعود نشأة علم الجرح والتعديل الى وقت مبكر من تاريخ السنة النبوية الشريفة ، الى عهد النبي ﷺ ، اذ ثبت الكلام عنه في التعديل والتجريح . ومما جاء عنه في التعديل أنه قال : (ان عبدالله رجل صالح) يعني عبدالله بن عمر بن الخطاب (رضي الله عنهما) . وفي التجريح أنه قال في رجل : (بئس أخو العشيرة) . أو قال : (ابن العشيرة)[٣] وأنه قال (حتى متى ترعون عن ذكر الفاجر هتكوه يحذره الناس)[٤] .

كما ثبت الكلام فيه عن جماعة من أعيان الصحابة رضي الله عنهم كأبي بكر وعمر وعثمان وعلي وزيد بن ثابت وعبدالله ابن عباس وغيرهم ممن جرحوا وعدلوا وبحثوا عن صحيح الروايات وسقيمها[٥] ثم سلك مسلكهم واهتدى بهم في ذلك كثير من كبار التابعين رضي الله عنهم ، كسعيد بن المسيب ، والقاسم بن محمد ، وسالم بن عبدالله بن عمر ، وعلي بن الحسين ابن علي بن أبي طالب ، وأبي سلمى بن عبدالرحمن بن عوف ، وعبيدالله بن عبدالله بن عتبة ، وخارجة بن زيد بن ثابت ، وعروة بن الزبير بن العوام وغيرهم ممن فتشوا عن الروايات وبحثوا في أحوال الرواة ، ثم تبعهم في ذلك وسار على هديهم فيه من جاء بعدهم من التابعين ، كمحمد بن مسلم بن شهاب الزهري ويحيى بن سعيد الأنصاري ، وهشام بن عروة بن الزبير ، وسعد ابن ابراهيم وغيرهم ممن جدوا في الطلب وأوسعوا في الحفظ وأكثروا من تتبع الطرق والبحث عن الرجال ، ثم أخذ عن هؤلاء وسلك طريقهم في حفظ السنن والبحث عن الرجال والقدح في الضعفاء جماعة من أعلام أتباع التابعين ، كسفيان الثوري ومالك بن أنس وشعبة بن الحجاج ، وعبدالرحمن بن عمرو الأوزاعي ، وحماد بن سلمة ، والليث بن سعد ، وحماد بن زيد ، وسفيان بن عيينة وغيرهم ، وهكذا استمرت هذه السلسلة جيلا بعد جيل .

وتجدر الاشارة الى ان الكلام في الجرح والتعديل كان قليلا محدودا في عهد النبي ﷺ . وكذلك في عهد كبار الصحابة رضي الله عنهم ، وذلك لقلة الضعفاء والمشكوك في أمانتهم من الرواة في هذين العهدين الكريمين . وبعد هذين العهدين أخذ الكلام فيه .. يزداد شيئا فشيئا ويوما بعد يوم حتى اتسع في اواخر عهد صغار التابعين وأوائل عهد كبار اتباع التابعين ، حيث كثر في هذا الوقت الضعفاء والوضاعون ، وشاع فيه الابتداع والاحتراف ، فتصدى لذلك العلماء ، اذ تسابقوا في التفتيش عن الروايات ليميزوا صحيحها من سقيمها ، وفي البحث عن أحوال الرواة ليبينوا المقبول منهم من المتروك ، والقوي من الضعيف ، وجابوا لذلك الأقطار وجالوا الامصار واستعذبوا في سبيله عناء السفر وآلام الاغتراب وكان من أكثرهم رحلة ، وأوسعهم تفتيشا وبحثا ، وأشدهم نقدا للرواة وتحرجا في قبول المرويات ، الامام : شعبة بن الحجاج المتوفى سنة ١٦٠ هـ . ونظرا لكثرة بحثه وشدة تحريه ونقده ظن البعض أنه أول من تكلم في الجرح والتعديل ، فقال : ان أول من تكلم في الرجال شعبة بن الحجاج ، ثم تبعه يحيى بن سعيد القطان ، ثم أحمد بن حنبل ، ويحيى بن معين[٦] . هذا وقد دون جماعة من علماء هذا الفن ما توصلوا اليه من نتائج في هذا المجال ، فظهرت عدة مؤلفات لعدد من الاعلام في هذا العلم ، كأحمد ابن حنبل ، ويحيى بن معين ، وعلي بن المديني ، وابن خثيمة ، وأبي زرعة الرازي ، وأبي حاتم الرازي ، والبخاري ، ومسلم ، وأبي داود ، والنسائي ، وغيرهم ، ولم يكد ينتهي القرن الثالث الهجري حتى كان علم الجرح والتعديل علما قائما بذاته له معالمه ورجاله وكتبه ، وله دوره في خدمة السنة النبوية الشريفة ، وخدمة العلوم الاسلامية بوجه عام[٧] .

أسباب الجرح والتعديل

اختلف المحدثون في قبول الجرح والتعديل من غير ذكر السبب على أقوال منها :

★ لابد من ذكر السبب في الجرح والتعديل . ورجحه الشوكاني بحجة أن الجارح والمعدل قد يظنان ما ليس بجارح جارحا ، وقد يظنان مالا يستقل باثبات العدالة تعديلا . فقد يكون ما أبهمه

---

(١) د . أكرم ضياء العمري : بحوث في تاريخ السنة النبوية ص ١٧ .
(٢) علوم الحديث الشريف ص ١٠٨ للدكتور قحطان الدوري .
(٣) أنظر : ابن حبان : المجروحين ١ / ١٢ ، والسيوطي : تدريب الراوي ٢ / ٢٩٩ .
(٤) تدريب الراوي للسيوطي ٢ / ٢٩٩ .
(٥) معرفة علوم الحديث للحاكم ص ٥٢ ، والمجروحين ٢٦ـ٢٨ .
(٦) أنظر : ابن الصلاح : علوم الحديث ص ٣٥٠ ، وابن حجر : تهذيب التهذيب ٤/٣٤٥ .
(٧) علم الجرح والتعديل للدكتور حارث الضاري ص ٧٧ .

الجارح من الجرح هو مجرد كونه على غير مذهبه ، وعلى خلاف ما يعتقده وان كان حقا . وقد يكون ما أبهمه من التعديل هو مجرد كونه على مذهبه وعلى ما يعتقده ، وان كان في الواقع مخالفا للحق ، كما وقع ذلك كثيرا .

★ لا يجب ذكر السبب فيهما اذا كان الجارح او المعدل بصيرا بالجرح والتعديل ، مرضيا في اعتقاده وأفعاله .

★ يقبل التعديل من غير ذكر السبب ، لأن أسبابه كثيرة يصعب ذكرها من الأعمال الصالحة وترك المنكرات . أما الجرح فلابد من ذكر السبب ، لأن الجرح يحصل بذكر سبب واحد ، ولا يشق ذكره ، ولأن الناس مختلفون في أسباب الجرح ، فيطلق أحدهم الجرح بناء على ما اعتقده جرحا وليس بجرح في نفس الامر ، فلابد من بيان سببه لينظر هل هو قادح اولا ؟ وهو قول نقاد الحديث وعلمائه ، ورجحه الحافظ .

★ يقبل الجرح من غير ذكر السبب ، ولا يقبل التعديل الا بذكر السبب ، لأن مطلق الجرح يبطل الثقة ، ومطلق التعديل لا يحصل الثقة ، لتسارع الناس الى الظاهر[(١)] .

مصطلحات علم الجرح والتعديل

الجرح المطلق :

اذا ورد الجرح المطلق كقول الجارح ليس ثقة ، أو ليس بشيء ، أو هو ضعيف فيجب عندئذ التوقف حتى يبحث المطلع على حقيقة الحال في مطولات مصنفات هذا الشأن .

تفسير الجرح عند تعارض الجرح والتعديل :

اذا تعارض الجرح والتعديل فينبغي أن يكون الجرح حينئذ مفسرا .

تعارض الجرح والتعديل :

قد تتعارض أقوال العلماء في جرح الراوي وتعديله ، لأن بعضهم يرى أن ذلك الراوي كان فاسقا فجرحه ، ولكن الآخر رآه قد تاب فعدله ، ونحو ذلك . فاذا تعارض الجرح والتعديل ولم يمكن الجمع بينهما فللعلماء في ذلك أقوال ، أشهرها وهو قول الجمهور : الجرح مقدم على التعديل ، لأن مع الجارح زيادة علم لم يطلع عليها المعدل . وقد استثنى أصحاب الشافعي من هذا : ما اذا جرحه بمعصية وشهد الآخر أنه قد تاب منها ، فانه يقدم في هذه الصورة ، لأن معه زيادة علم .

جرح الأقران من الأئمة :

أجمع العلماء على أنه لا يؤخذ كلام الأقران الا المتعاصرين بعضهم في الآخر ، حال المنافسة او الغضب او الخلاف المذهبي ، بلا دليل ، لأن من صحت عدالته ، وثبتت في العلم امانته ، لم يلتفت فيه الى قول أحد الا أن يأتي في جرحته بينة عادلة تصح بها جرحته على طريق الشهادات .

الجرح والجارح :

اتفق العلماء على أن الذين تولوا بيان احوال الرواة وتمييز الصحيح من السقيم يجب ان تتوفر فيهم شروط الراوي السابقة وهي التكليف والاسلام والعدالة والضبط . ولابد من أن يكون مع تلك الشروط السابقة عارفا بأسباب الجرح والعدالة ، وغير متعصب ضد أحد من الرواة . ومن لم يتم له هذا فلا يقبل منه القول في الرواة[(٢)] .

ألفاظ الجرح والتعديل

اعتنى العلماء كثيرا بضبط حال رواة الحديث ، ونتيجة تلك العناية كانوا يقولون في التعديل : أوثق الناس ، وأضبط الناس ، ولا يسأل عنه ، ثقة ثقة ، وثقة مأمون ، وثقة حافظ ، وثبت ، ومتقن ، وحجة ، وإمام ، ومأمون ، ولا بأس به ، وشيخ ، وصدوق ، وان شاء الله .. وسواها .

وكانوا يقولون في التجريح : أكذب الناس ، وركن الكذب ، وكذاب ، ووضاع ، وهالك ، ومتروك ، وليس بثقة ، ورد حديثه ، وضعيف جدا ، وليس بشيء ، وفيه مقال .

وفي المصنفات القديمة ، لم تكن تلك الألفاظ التي تدل على جرح أو تعديل الرواة موضع اتفاق بين أصحابهم ، لذلك يجب معرفة مدلولها عند كل منهم ، فمثلا يحيى بن معين اذ قال : (ليس به بأس) فهو ثقة ، وعند غيره تطلق على من هو أدنى من ثقة ، ولكن فيما بعد أصبحت تلك الألفاظ ذات مدلول معين دقيق ، جعلها ابن أبي حاتم على شكل مراتب ، ذكرها في كتابه الجرح والتعديل[(٣)] .

الخـــاتمة

وجملة القول ، ان أهمية علم الجرح والتعديل تكمن في أهمية السنة النبوية . وبهذا العلم استطاع المحدثون ان يصونوا السنة عما شابها من روايات الضعفاء والمتروكين ، ويحفظوها مما أضيف اليها من إفك المبطلين وإفتراء المفترين ، ويسلموها الى من بعدهم صافية من كل شائبة وخالصة من كل عيب ، معروفا صحيحها من سقيمها ، وقويها من ضعيفها ، ولهذا نوه العلماء بأهمية هذا العلم وأشادوا بفضله وفضيلة التحلي به ، فقال علي ابن المديني : التفقه في معاني الحديث نصف العلم ومعرفة الرجال نصف العلم[(٤)] .

وقال ابن حبان : فان أحسن ما يدخر المؤمن الخير في العقبى وأفضل ما يكتسب به الذخر في الدنيا حفظ ما يعرف به الصحيح من الآثار ويميز بينه وبين الموضوع من الاخبار اذ لا يتهيأ معرفة السقيم من الصحيح ولا استخراج الدليل من الصريح الا بمعرفة ضعفاء المحدثين والثقات وكيفية ما كانوا عليه في الحالات .

وخلاصة القول ، ان علم الجرح والتعديل ، هو علم يبحث فيه عن جرح الرواة لأحاديث المصطفى ﷺ وتعديلهم لألفاظ مخصوصة ، ليعرف من تقبل روايته ومن لا تقبل ، وقد أجاز العلماء الكلام في الجرح والتعديل صيانة للشريعة وحفظا لها من التغيير والتبديل □

---

(١) علوم الحديث الشريف : للدكتور الدوري ص ١١٥ .

(٢) علوم الحديث الشريف : للدكتور الدوري ص ١١٥-١١٦ .

(٣) علوم الحديث الشريف : ص ١١٧-١١٨ للدكتور الدوري .

(٤) أنظر الرامهرمزي : المحدث الفاضل ص ٣٢٠ .

نظمتُ قصيدتي عن بوحِ ودٍّ

شعر: جاك صبري شماس / سورية

سماحاً إن جفا قلمي السؤالا ... وإنْ لم يحسمِ النقدُ الجدالا

وإنْ جمحتْ تقاطعني القوافي ... فإنّ الفحلَ يرتجلُ ارتجالا

هفا مهري بمضمار... المعاني ... فلم يتركْ لسابحةٍ مجالا

وروّضتُ القصيدةَ في أناةٍ ... لتهمي مزنةً شهداً زلالا

ووشّيتُ البلاغةَ لفظَ سحرٍ ... لتطربَ قارئاً يهوى الجمالا

وغذّيتُ المشاعرَ نسغَ فكرٍ ... فهامَ الغصنُ من ثمرٍ ومالا

وغنّى الجدولُ الرقراقُ لحناً ... فأرقصَ طائراً في الأيكِ جالا

وماجتْ في الضفافِ ورودُ فلٍّ ... كغيداءٍ تعوّدتِ الدلالا

وهاجَ الشوقُ في الخابورِ ودّاً ... إلى الظهرانِ يعتزمُ الرحالا

وأسرجَ مهرةً بكراً بوجدٍ ... وخضّبَ كفّهُ يبغي الوصالا

وقبلَ وصولِهِ اعترضتْ فتاةٌ ... طريقَ الأهلِ تمتشقُ النصالا

تقحّمتِ الحديثَ وبادرتهُ ... وألقتْ من كنانتِها النبالا

وقالتْ والشفاهُ سعيرُ نارٍ ... لماذا تقرضُ الشعرَ الزوالا؟

لماذا تستجيبُ إلى القوافي ... وقد أمستْ بحاضرنا. محالا؟

رويداً يا ابنةَ الإلهامِ إنّي ... أُكرّمُ تالداً «عمّاً» و«خالا»

ففي شعري امتدادٌ من جدودٍ ... ترى هل ينكرُ الفرعُ المآلا؟

بربّكِ أيْ سؤالٍ إسائليه ... ولكنْ حاذري الردَّ الوبالا

رويداً اسمعيني يا فتاتي ... فشعرُ «الحرّ» لا يرقى الأصالا

وليس النثرُ شعراً يا فتاتي ... لأنّي لا أحبُّ الاختيالا

طغى في الساحِ شعرٌ فوضويٌّ ... بلا وزنٍ ينازلنا نزالا

كأنّ الساحَ قد خليتْ فحولا ... وأمستْ في مرابعنا خيالا

سلامُ اللهِ يا شعرَ القوافي ... تفوحُ نسائماً عطراً أجلالا

سأنهلُ من رحيقِ الأمسِ شهداً ... شهياً لا يزولُ ولن يزالا

وتنصفُ غيرتي العربَ يوماً ... بأنّي شاعرٌ يأبى انخذالا

نظمتُ قصيدتي عن بوحِ ودٍّ ... إلى الأجدادِ أهديتُ المقالا

الأشعة السينية

طبيعتها وأثرها على الإنسان

بقلم: د. حمدي محمد أبو باشا / ينبع

ظاهرة تولد الأشعة السينية لها علاقة وطيدة بالأشعة الضوئية رغم قلة حدوثها على سطح الأرض بطريقة تلقائية، ولكنها تنتج في المعامل بتقنيات عالية متطورة، وهي تعرف أيضاً بـ« أشعة إكس X Ray». ولقد سميت بهذا الاسم لأن مكتشفها كان في بادئ الأمر يجهل طبيعة هذه الأشعة وكنهها، ولذلك أطلق عليها اسم الأشعة المجهولة، عادة يطلق الغرب حرف (X) اللاتيني على كل ما هو مجهول كما يطلق العرب حرف (س) على المجهول، فسماها العرب باسم الأشعة السينية.



ان أولى الصور بالأشعة السينية التي ابتكرها الفيزيائي الالماني ولهالم كونراد رونتجن في عام ١٨٩٥م تظهر خاتما في يد زوجته (الصورة اعلاه) وقد شاع ابتكاره هذا بين الاطباء منذ الأشهر الأولى لاكتشافه خاصة في تشخيص كسور العظام . وكانت طبيعة هذه الاشعة مجهولة يومها لذا اطلق عليها اسم مكتشفها رونتجن .

الأشعة السينية هي اشعاعات ذات موجات قصيرة من الموجات الكهرومغناطيسية تخترق جلد الانسان ولحمه ودمه . وتظهر العظام واضحة جلية على الالواح الفوتوغرافية وذلك لضعف قوة اختراق هذه الاشعة لعظام الانسان . وقد تطورت تقنيات الاشعة مع الزمن فأصبحت اكثر دقة ووضوحا .

نبذة تاريخية عن اكتشاف الأشعة السينية

هنالك ظاهرة فيزيائية تعرف باسم الظاهرة الكهروضوئية وهي ظاهرة امكان اعطاء الكترونات المادة الصلبة طاقة حركة عن طريق اسقاط كمات « فوتونات » من الضوء عليها فتتحرر هذه الالكترونات وتنطلق في الفراغ معطية تيارا كهربيا من خلال انبوب مفرغ يعرف باسم الخلية الكهروضوئية . فهل يمكن حدوث عكس هذه الظاهرة ؟ بمعنى هل يمكن لالكترونات ذات طاقة حركية معينة ان تعطي كمات من الضوء ؟ هذا ما اكتشفه العالم الفيزيائي « رونتجن » .

ولد هذا العالم عام ١٨٤٥ م في مدينة لينب بروسيا (الآن المانيا الغربية) ودرس في هولندا وسويسرا وتقلب في وظائف التعليم في عدد من الجامعات الالمانية حتى اصبح استاذا للفيزياء في « ويرز برج » . وفي الثامن من نوفمبر عام ١٨٩٥ م لاحظ « رونتجن » ان لوحا من الورق المطلي بمادة « بلاتينوسيانيد الباريوم » قد توهج عندما أوقد بالقرب منه انبوب اشعة المهبط (أنبوب شاشة التليفزيون الحالية) وقد كان اللوح مغطى كليا بالكرتون الاسود المعتم .

في انبوب اشعة المهبط تنطلق الالكترونات من المهبط معجلة بمجال كهربي في فراغ الانبوب وتصطدم تلك الالكترونات بالنهاية الأخرى للأنبوب مما ينتج تولد اشعة غريبة اخترقت الكرتون المعتم ونفذت الى اللوح المطلي بمادة « بلاتينوسيانيد الباريوم » مما ادى الى توهجه . وبدأ « رونتجن » يدرس هذه الأشعة الجديدة المجهولة الكنه والطبيعة واطلق عليها اسم اشعة (X) . والجدير بالذكر ان « رونتجن » هو اول حائز لجائزة نوبل في الفيزياء وكان ذلك عام ١٩٠١ م . ولكنه رفض ان ينتفع ماليا من بحوثه فمات فقيرا عام ١٩٢٣ م .

اثناء عملهم اليومي الى ٢٥٠ ميللي رونتجن في الاسبوع ، وهذا يكافىء معدل جرعة قدرها ٦,٥٢ ميللي راد في الساعة باعتبار ٤٠ ساعة عمل في الاسبوع . وقبل بضع سنوات كان يظن ان المستوى المسموح به هو ضعف هذا المقدار ، ومن المحتمل ان تنخفض الجرعة ثانية . وعلى الرغم من ان الجرعة الناتجة عن تعرض طويل لاشعاع ضعيف هي جرعة كبيرة ، فان التخريب المباشر مهمل نظرا لوجود متسع من الوقت للجسم كي يصحح الاذى الذي لحق به . اما آثار التعرض الحاد للاشعاع الكامل على الجسم فهي كما يلي تقريبا :

★ من ٢٠ ـ ٥٠ رونتجنا وهذا يسبب بعض التغيرات في الدم .
★ من ١٠٠ ـ ٢٥٠ رونتجنا وهذا يسبب مرضا حادا وشفاء خلال ستة اشهر .
★ عند ٤٠٠ رونتجن وهذا يسبب الموت لحوالي ٥٠٪ من الاشخاص المصابين ولذا تدعى الجرعة المميتة النصفية .
★ حوالي ٦٠٠ رونتجن هذه جرعة مميتة للجميع .

ان آلية تخريب الانسجة غير مفهومة تماما ، فعندما تمتص الجزيئات العضوية المعقدة المختلفة الموجودة في الجسم الاشعاع ، يرفع الكترون في مستوى طاقة اعلى في الجزيء او ينتزع منها نهائيا . ويتوقع ان تعود الامور طبيعية بعد عودة الالكترون الى وضعه كما يحدث في ذرات الهيدروجين او الذرات المفردة . الا ان الذرات المكونة للجزيء تعيد ترتيب نفسها احيانا خلال الزمن الذي يكون فيه الجزيء مثارا ، ولكن الجزيء يكون قد تبدل ويشبه ذلك بيتا يبنيه طفل من مكعبات صغيرة ، فاذا ما نزعنا مكعبا من اسفل البيت (كالالكترون الذي ينتزع من الجزيء) فان البيت لا يعيد بناء نفسه بل ينهار الى كومة من المكعبات ، كما هي الحال بالنسبة للالكترون . ويتعلق تخريب خلية الجسم على اي الكترون في البنية الجزيئية يمتص الطاقة المشعة .

ويمكن لليدين والقدمين في جسم الانسان ان تتلقى اكثر من اي جزء آخر من اجزاء الجسم جرعة اكبر من الاشعاع دون ان يحصل تخريب دائم ، ولكن الخلايا الوراثية « الجينات » في جسم الانسان تدمر بسهولة ، واذا لحق اذى بالموجودة منها في الخلايا التناسلية كانت النتائج خطيرة لانها تتسبب في حدوث طفرات في الاجيال اللاحقة وتكاد تكون هذه الطفرات كلها مؤذية ولا تكون الحادثة عكسية . واذا اعتبرنا التدمير الذي يحدث للمورثات فلن يكون هناك حد ادنى مأمون للاشعاع وقد قيل « ان الاشعاع القليل اقل ضررا من الاشعاع الكثير » ، وهذا يعني ان احتمال امتصاص المورثات اقل في حالة الجرعات المنخفضة منه في حالة الجرعات العالية ، ومع ذلك فان التدمير الحادث من كم واحد من الاشعاع واحد في الحالتين ، ومن المقدر ان معدل الطفرات في السلالات سيظهر ازديادا ملحوظا اذا ما تلقى الشخص جرعة تزيد على ١٠ رونتجنات خلال حياته الجنسية . ويتلقى الانسان خلال هذه الفترة ما يعادل اربعة رونتجنات من الاشعة الكونية ومن المواد المشعة الموجودة بتركيز منخفض في كل مكان ، وان اي تعرض للأشعة السينية يضاف الى الجرعة المتجمعة . ولنتذكر ان التدمير الذي نناقشه هنا ينتقل الى الاجيال اللاحقة ولا يؤذي تعرض الأب الى جرعة مقدارها رونتجن □



صورة لفقرة التقطت بالأشعة السينية وحولت الى رموز رقمية لتظهر على شاشة الحاسوب كرسوم عالية الوضوح .

المراجع

1. «Concepts of modern Physics» by Arthur Beiser. 4th Ed. McGraw-Hill Int. Ed. (1987).

2. «Modern Physics for Engineers» by Otto Oldenberg and Norman C. Rasmussen, McGraw-Hill Int. (1966).

٣ ـ « الفيزياء الحديثة للجامعات » الجزء الثاني . تأليف : جيمس ريتشارد ـ فرانس سيرز . ترجمة : عبدالرزاق قدورة ـ وجيه السمان ـ احمد محمود الحصري . مطبوعات جامعة الرياض ١٩٧٥ م .

لقد أوضح « رونتجن » في بحثه الذي نشره ان هناك نوعا جديدا من الأشعة ذات قوة اختراق ونفاذية لم تكن معروفة من قبل تنبعث من زجاج أو معدن ثقيل عندما يقذف بسيل من الالكترونات الحرة ذات الطاقة العالية (مثل اشعة المهبط) . ومنذ ان نشر بحثه هذا بدأت الدراسات تنشط لدراسة طبيعة هذه الاشعة وكنهها ، وأمثل الطرق لانتاجها وأوجه استعمالها حتى اصبحت في الصورة التي نعرفها من خلال الصور الفوتوغرافية لعظام الانسان وجسمه ، حيث

صورة لعظام الوجه بالأشعة السينية .

تخترق هذه الأشعة جلد الانسان ولحمه ودمه وتظهر العظام واضحة جلية على الالواح الفوتوغرافية وذلك لضعف قوة اختراق الاشعة السينية لعظام الانسان .

توليد الأشعة السينية

لا تزال انابيب توليد الاشعة السينية الحديثة تولد هذه الاشعة عن طريق اصطدام اشعة المهبط بهدف مصنوع من مادة صلبة ، الا ان وسيلة تحقيق ذلك قد طرأ عليها تعديل كبير . كاستخدام فتيل مسخن لدرجة عالية وصنع هدف من اي معدن يناسب اغراض البحث العلمي . والمعدن المستخدم في الانابيب الحديثة يتم انتقاؤه بحيث يكون ذا درجة انصهار عالية ورقم ذري عال . (عدد الكترونات ذراته كبير) .

ويلاحظ خلال توليد الاشعة السينية ان المعدن يسخن لدرجة عالية بحيث يكون مجوفا يسمح لسوائل التبريد بالمرور خلاله لتبريده . وتحتاج الانبوبة الى مصدر تيار عال لعملية تسريع اشعة المهبط « الالكترونات » ، وتستخدم لذلك محولات رافعة ومقومات لتقويم التيار المتردد . وعادة ما يتراوح جهد التيار المطلوب بين ١٠ و ١٠٠٠ كيلوفولت . ويبين الشكل التالي صورة مبسطة لانبوب توليد الاشعة السينية .

طبيعة الأشعة السينية

الاشعة السينية اشعة تنتج ضوءا على الالواح الفلورسنتية ولها بعض الخواص الشبيهة بالضوء العادي كتسويدها للألواح الفوتوغرافية المتعرضة لها . وانتاجها الظاهرة الكهروضوئية عند سقوطها على أسطح المعادن .

ولهذه الأشعة القدرة على تأين الهواء والغازات الأخرى (اي انها تجعلها موصلة للكهرباء) . كما انها تتشتت باصطدامها بأي مادة في اثناء اختراقها لها .

ولا تتأثر الاشعة السينية بالمجالين الكهربي والمغناطيسي كما ان لها تأثيرات بيولوجية اهمها تدميرها للخلايا الحية اذا ما تعرضت لها بجرعات كبيرة . وكذلك على الخلايا الوراثية بحيث تستطيع تبديل الصفات الوراثية في هذه الخلايا .

ان الأشعة السينية قصيرة الطول الموجي . وتتمتع بخاصية اختراق المادة لحد بعيد . كما ان هناك مواد لها القدرة على امتصاص الأشعة السينية . ويعتمد ذلك على الوزن الذري للمادة الممتصة . فكلما زاد الوزن الذري للمادة الممتصة زادت قوة امتصاصها للأشعة السينية .

وحدات الاشعاع

تتسبب بعض الطاقة الممتصة من الاشعاع المؤين لدى مروره في المادة في تخريب الوسط باحداث تغيرات جزئية أو تغير في البنية البلورية . ويتعلق مقدار التخريب الناتج بطبيعة المادة الممتصة وبطاقة كمات الضوء (الفوتونات) وبشدة الاشعاع . وتكون هذه الآثار عظيمة في الجزيئات العضوية المعقدة . وهذا هو سبب ضررها على الانسجة والخلايا الحية ولذلك لا بد من تعريف وحدة لبيان كمية الاشعاع الممتص . والوحدة المعترف بها دوليا لبيان كمية الاشعة السينية تتعين بما تحدثه من تأين للهواء . وقد اختيرت وحدة « الرونتجن » للدلالة على كمية الأشعة . وفي المؤتمر الدولي الخامس لعلم الاشعاع عام ١٩٣٧ م عرفت وحدة « الرونتجن » بأنها كمية الأشعة السينية او اشعة جاما التي يرافقها اصدار جسيمي لايونات تحمل وحدة شحنة الكهرباء الساكنة « الموجبة او السالبة » لدى مرور هذه الكمية في ٠,٠٠١٢٩٣ جرام من الهواء الجاف التي تشغل حجما يساوي سنتيمترا مكعبا واحدا في درجة الصفر المئوي تحت الضغط الجوي الاعتيادي . ولقد اختير الهواء وسطا للتأين نظرا لان عامل امتصاصه الكتلي يساوي تقريبا عامل امتصاص الماء والأنسجة الحية الانسانية وذلك من اجل مجال واسع من اطوال الموجة ولسهولة الحصول عليه .

كما يقاس معدل التعرض للاشعاع أو الجرعة الممتصة منه في وحدة الزمن ، بوحدة « الرونتجن » لكل ساعة .

والاشعة السينية التي تنتج رونتجنا واحدا في الهواء تولد طاقة قدرها $٩,٣ \times ١٠^{-٦}$ جول لكل جرام (الجول وحدة الطاقة) من الانسجة الحية الانسانية ، وتسمى تلك الجرعة من الاشعاع المؤين الذي يسبب امتصاص تلك الطاقة بـ « الرونتجن الفيزيائي المكافىء » . وهذه الوحدة غير محددة تماما بسبب تغير تركيب الجسم الانساني ، الا ان هناك وحدة محددة تسمى « جرعة الاشعاع الممتص ويسميها الفيزيائيون « راد ــ Rad » ، وهي الاحرف الاولى من الكلمات « Radiation absorbed dose » وهذه الوحدة تساوي مائة إرج (والارج وحدة مصغرة من وحدات الطاقة والجول يساوي $١٠^{٧}$ إرج) من الطاقة الممتصة لكل جرام من أي مادة . و « الميللي راد » جزء من الالف من الراد . ويتعلق مقدار التخريب الذي يحدث في جسم الانسان بالجرعة وبمعدل الجرعة وبموضع الجسم المتعرض للجرعة . ويبلغ حد الامان الآن للمعرضين للاشعاع بكامل اجسامهم في

العنبر
أصله وفوائده

بقلم: الجيولوجي مصطفى يعقوب عبد رب النبي/القاهرة

عندما نطالع أي مرجع من مراجع علوم المعادن سوف نلاحظ إسما غريبا قد أقحم على عالم المعادن وهو ليس بمعدن ، أي أنه لا ينطبق عليه تعريف المعدن (Mineral) الذي ينص في أبسط تعريف له أنه مادة صلبة ، غير عضوية متجانسة التركيب قد تكونت في الطبيعة ، وهي ذات تركيب كيميائي ثابت ونظام بلوري مميز . وهذا الاسم الغريب الذي نقصده هنا ، هو العنبر (Amber) او ما نسميه أحيانا الكهرمان .

والسؤال الآن ما هو العنبر ؟ وما هو محتواه من العناصر الكيميائية ؟ وما هي خواصه ؟ وما السبب في كونه مدرجا ضمن مراجع علوم المعادن وهو ليس بمعدن ؟

ان أقرب شيء للعنبر هو الصمغ والراتنج . فالصمغ (Gum) ومن أمثلته الشهيرة الصمغ العربي وهو عبارة عن افرازات سائلة لبعض أنواع الأشجار ثم ما تلبث ان تتجمد وتأخذ قوامها الصلب المعروف فتصير صمغا . أما الراتنج (Resin) فهو ـ ايضا ـ عبارة عن افرازات لبعض أنواع الأشجار وتحديدا أشجار الصنوبر ، والراتنج في نفس الوقت مادة صلبة هشة تستخدم في صناعة بعض المواد مثل الغراء . .ويطلق الاسم احيانا على المركبات التخليقية المعروفة باللدائن . ولا يختلف العنبر في أصله عن الصمغ او الراتنج اذ أنه مادة سائلة قد أفرزتها بعض أنواع الأشجار . أما وجه الفرق والاختلاف بين العنبر وبين الصمغ والراتنج هو أن الأشجار التي أفرزت مادة العنبر هي أشجار لا وجود لها الآن بل بادت وانقرضت منذ أمد بعيد . أي ان العنبر بالتأكيد ليس بالمادة المتجددة كالصمغ والراتنج .

والحقيقة ان العنبر قد أفرزته أشجار خاصة من الفصيلة الصنوبرية كانت ذات حظ عظيم من الانتشار في كثير من مناطق العالم ولا سيما الشمال الاوربي منذ حوالي ٤٠ مليون سنة في زمن يطلق عليه عصر الأوليجوسين (Oligocene) وهو أحد عصور حقب الحياة الحديثة الذي يعرف بحقب (Cenozoic) .

تلك كانت لمحة وجيزة عن أصل العنبر الذي ابتدأ سائلا وانتهى حجرا او أشبه بالحجر . أما عن الخصائص الطبيعية للعنبر ـ باعتباره حجرا من الاحجار ـ فتتلخص في لونه الذي يتدرج من اللون الأصفر حتى اللون البني . وقد يصفو في ألوانه حتى يصير شفافا . أما عن صلادته فهو ليس بالحجر الصلد فهو ذو صلادة قليلة للغاية والدليل على ذلك أنه لا يتجاوز المرتبة الثالثة من مراتب درجات الصلادة المتمثلة في مقياسها المعروف بمقياس موه للصلادة حيث تتراوح صلادة العنبر ما بين ٢,٥ـ٣ حسب هذا المقياس . كما أنه خفيف الوزن لدرجة كبيرة اذ يصل وزنه النوعي الى ١,١ .

ومن الخصائص الطبيعية المعروفة للعنبر منذ آلاف السنين التي اشتهر بها دون سواه من الاحجار اجتذاب بعض

الأشياء الخفيفة كالورق مثلا اذا دلك بقطعة من الصوف وذلك بسبب اكتسابه شحنة كهربية .

أما عن المحتوى الكيميائي للعنبر فانه يتكون ـ شأنه في ذلك شأن الكثير من المواد العضوية ـ من عناصر الكربون (بنسبة ٧٩٪) والأكسجين (بنسبة ١٠,٥٪) والأيدروجين (بنسبة ١٠,٥٪) ، ومن هذه العناصر وبهذه النسب المئوية يمكن كنوع من الايضاح كتابة القانون الكيميائي للعنبر وهو $C_{10}H_{10}O$ بالاضافة الى وجود آثار من عنصر الكبريت وبعض المواد العضوية .

ومن خصائصه الكيميائية الاخرى أنه يتأثر ببعض المذيبات مثل الكحول والايثير (Eather) (وهما من المذيبات العضوية المعروفة) وكذلك حمض الكبريتيك . ومن الجدير بالذكر ان هذا التأثير يساعد الى حد كبير في معرفة العنبر الحقيقي من الراتنجات المماثلة له في الشكل واللون اذ تتأثر هذه الراتنجات بسرعة بينما يتأثر العنبر ببطء . أما عن تأثير الحرارة في العنبر فانه ينصهر في درجات حرارة ما بين ٢٨٠ـ٢٩٠° مئوية .

أنواع العنبر

يوجد العنبر في كثير من الأقطار التي سادت في أرضها أشجار الصنوبر التي أفرزت العنبر قبل ٤٠ مليون سنة . وعلى الرغم من ان العنبر هو اسم بسيط في حد ذاته ويعرفه العامة والخاصة باسمه في جميع انحاء العالم ، فان كل قطر أطلق تسميته على بعض أنواع العنبر نسبة الى اماكن وجوده ، ويمكن إجمال الأسماء او الأنواع التالية للعنبر :

★ **رومانيت (Rumanite)** : ويدل الاسم بطبيعة الحال على نوع من العنبر الموجود في رومانيا ويتميز بلونه الأصفر المائل الى البني وصلادته أقوى قليلا من العنبر الحقيقي كما يتميز ايضا بوجود نسبة عالية من الكبريت .

★ **سيميتيت (Simetite)** : ويختلف الى حد ما عن عنبر بحر البلطيق في كونه أكثر شفافية ، اما اللون فهو أشد احمرارا ويوجد في حبيبات أشبه بالحصى المستدير مطمورا في الصخور بجوار مدينة كاتنيا Catania الواقعة على نهر سميتو Simeto بايطاليا حيث سمي هذا النوع من العنبر نسبة الى هذا النهر .

★ **بورميت (Burmite)** : ويتضح من الاسم أنه منسوب الى بورما وهو ليس في جودة عنبر بلدان بحر البلطيق ، لذا فان البعض يعده من أشباه العنبر وليس عنبرا حقيقيا . ويتميز هذا النوع بلونه الأصفر الباهت .

★ **الجت (Jet)** : على الرغم من ان مراجع علم المعادن الخاصة بالأحجار الكريمة تضمه مع أنواع العنبر في صعيد واحد وتحت عنوان واحد هو « العنبر » فانه يختلف عن العنبر شكلا وموضوعا واصلا . فاذا كان العنبر هو افرازات أشجار الصنوبر فان الجت هو فحم متحفر قد تكوَّن على مدى آلاف السنين من الاخشاب المتراكمة التي تعرضت لبعض التأثيرات الكيميائية في المياه الراكدة تحت ضغط عال جدا .

ولعل السبب الذي حدا بالبعض الى إدراجه ضمن أنواع العنبر دون أن يكون من جنسه أنه يشبه العنبر في صلادته وقابليته للصقل فضلا عن اكتسابه الكهربية بالدلك . أما لونه فلا يعدو عن اللون الأسود .

ومن الجدير بالذكر ان الجت معروف للعرب القدماء باسم السبج وجاء لدى ذكره في معاجم اللغة ان السبج خرز اسود معروف .

والآن نجيب على التساؤل الذي طرحناه سابقا ، وهو لماذا يدرج العنبر ضمن المعادن وهو ليس منها ، لأن المعادن مواد غير عضوية بينما العنبر مادة عضوية ولأن المعادن تتميز بشكل بلوري خاص يعكس الترتيب الذري الداخلي لها بينما العنبر ليس كذلك .

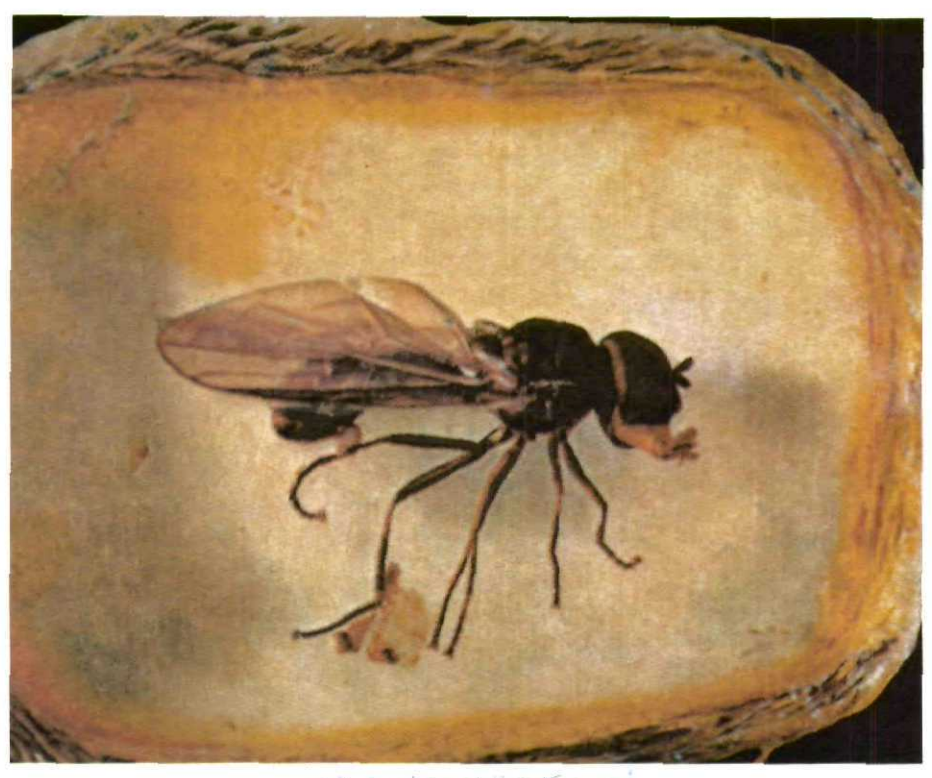
ولعل السبب يعود الى ان العنبر مادة طبيعية شأنه في ذلك شأن المعادن كما أنه يوجد ضمن طبقات الصخور فضلا عن أنه أحد أفراد الأحجار الكريمة .

فوائد العنبر

لاشك أن القارىء يعرف جيدا ان العنبر يستعمل في أغراض الزينة وعمل الحلي . تلك كانت بعض الفوائد المنظورة والمعروفة جيدا للقراء ، غير ان هناك فوائد أخرى للعنبر أهم بكثير من كونه حجرا كريما لا نظن أنها معلومة للكثيرين وهي فوائد لا غنى عنها للعلم بحال من الأحوال . وسوف نحاول أن نبرز أهم فوائد العنبر من خلال العلوم التالية :

★ **علم الأحافير :**

الأحفورة هي بقايا او آثار الكائنات الحية التي كانت تعيش في الأزمنة الغابرة السحيقة ومن المعروف ان عوامل التلف والتحلل ، فضلا عن عامل الزمن الطويل الذي يقدر بملايين السنين لم تبق أحفورة كاملة على ظهر الارض . فالأحافير هي مجرد بقايا أصداف أو عظام وما شاكل ذلك . فلكي يحفظ الكائن الحي حفظا كاملا لا نقص فيه ولا تلف يجب ان يعزل بعد موته مباشرة بعيدا عن عوامل التلف والتحلل اي في وسط غير مسامي بعيدا عن الأكسجين والبكتيريا



أحفورة كاملة لذبابة سقطت في العنبر .

حيث تنعدم احتمالات التعفن والتحلل ، وتعرف مثل هذه الطريقة بالحفظ الكلي للأحفورة . فالعنبر الذي كان في بدايته افرازات صمغية لأشجار الصنوبر قد تساقط على الحشرات فغلفها من كل جانب وعزلها تماما عن عوامل التلف وأمسك بها وتصلب معها بحيث لم تستطع هذه الحشرات الافلات والهروب . لذلك فان من المألوف ان نرى بداخل العنبر أصنافا من الذباب والعناكب وغيرهما من الحشرات في صورتها الكاملة الأمر الذي مكن العلماء من معرفة صفاتها التشريحية فضلا عن معرفة أنواع الحشرات التي كانت سائدة وقتها . فلولا العنبر وحده لما امكن دراسة مثل هذه الكائنات بمثل هذه الدقة .

★ علم المناخ القديم :

يلجأ العلماء أحيانا الى الأحافير لمعرفة المناخ القديم خاصة درجات الحرارة التي ترسبت فيها بعض التكوينات الجيولوجية . فعلى سبيل المثال ان وجود حفريات المرجان في طبقات الصخور يدل على ان المناخ الذي تكونت فيه هذه الطبقات كان مناخا استوائيا . كذلك من دراسة الحشرات التي التصقت بالعنبر يمكن معرفة الكثير عن العوامل المناخية القديمة في ذلك الزمن الذي سادت فيه تلك الحشرات من خلال دراسة تشريحية مقارنة بينها وبين نظائرها من الحشرات الموجودة حاليا .

★ علم الجغرافيا القديمة :

تلقي الأحافير قدرا كبيرا من الضوء على الظروف الجغرافية التي ترسبت فيها الصخور الحاوية لها بحيث تؤدي الى معرفة الجغرافيا القديمة في العالم بوجه عام ، لذا فان القيمة الجيولوجية لأنواع الحشرات الملتصقة بالعنبر تتوقف على التحديد الدقيق للعلاقة بين هذه الحشرات والحشرات المعاصرة .

★ التطــور :

تعد الأحافير من أهم الأمور في دراسة التطور فلعلها كفيلة وحدها بالاجابة على سؤالين مهمين هما : هل حدث التطور حقا ؟ واذا كان التطور قد حدث فعلا ، فكيف تم حدوثه ؟ والذباب والعناكب وغيرهما من سائر الحشرات التي حفظها لنا العنبر كاملة تتيح للعلماء قدرا كبيرا من الاجابة على هذين السؤالين فيما يخص الأجناس المختلفة من هذه الحشرات وتحديد الفروق التشريحية بينها وبين مثيلاتها من الحشرات المعاصرة .

وأخيرا فان العنبر لفظ عربي عرف في لغات العالم بهذا الاسم الا أنه للأسف الشديد نرى أن البعض يفضل عليها كلمة « كهرمان » وهي لفظة فارسية الأصل . وغالبا ما يعني وجود هذا اللفظ العربي في لغات العالم سبق معرفة العرب به □

المراجع :

١ ـ أزهار الأفكار في جواهر الأحجار للتيفاشي ، تحقيق الدكتور محمد يوسف حسن ، والدكتور محمود بسيوني خفاجي .

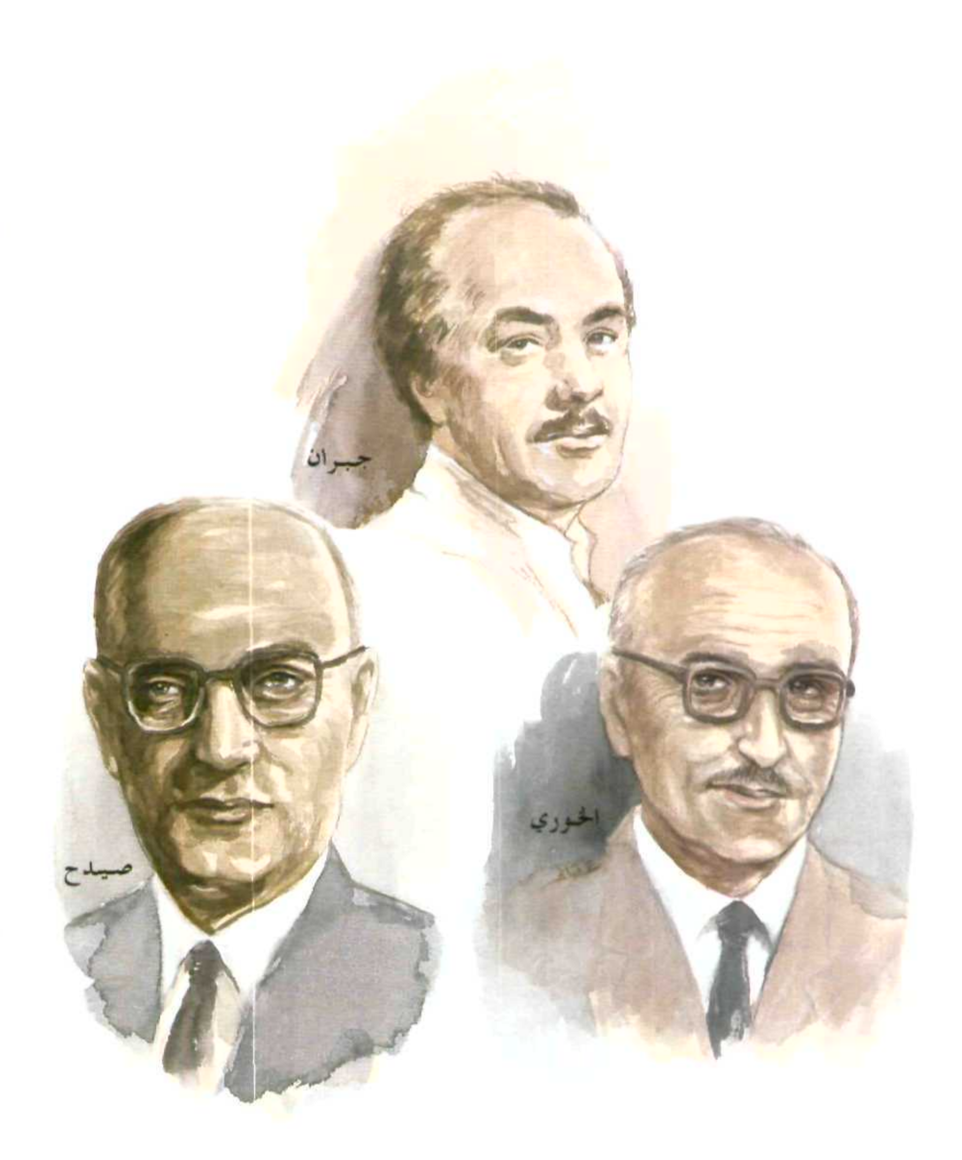
٢ ـ معجم الجيولوجيا (مجمع اللغة العربية بالقاهرة) .

٣ ـ Gems & Gem Materials, Kraus & Slowson

٤ ـ Treatis on Inorganic Chemistry, H. Remy.

٥ ـ Text Book of Mineralogy, Dana.

لماذا سكت الأدب العربي في المهجر الأمريكي



بقلم : د . محمد ابو بكر حميد - جامعة الإمام محمد بن سعود / الرياض

تميز الانسان العربي منذ القدم بالارتباط الوثيق بأرضه وقومه وبيئته . واذا كانت ظروف مختلفة قد حدت به الى فراق هذه الارض والابتعاد عنها ، فان هذا البعد لم يفصم عرى هذا الارتباط بل زاده قوة ومتانة . فعلى المستوى الفردي ظل الانسان العربي يحمل معه أريج بلاده ليستنشقه الناس في المهجر ، ويحمل أزهار بلاده ليزرعها في تلك الارض الغريبة لتنمو حديقة من بلاده هناك ، تغرد على أشجارها البلابل ، بأشجان الذكرى ، ولوعة الاشتياق والحنين . وهذا ما فعله الشعراء العرب عندما هاجروا الى امريكا في العصر الحديث . ويكمن العديد من الأسباب الاقتصادية والسياسية كالبحث عن العيش والحرية وراء هجرة الشعراء العرب وأغلبهم من بلاد الشام حيث وجدوا الروح الذي ألهب حماسهم لعروبتهم والغناء لها في أرض المهجر البعيد ، ثم الانتصار لقضاياها باصدار العديد من المجلات والصحف . ومن أشهر هذه المجلات وأكثرها اثرا « السائح » التي أصدرها عبدالمسيح حداد سنة ١٩١٢ م ، كما صدرت في العام نفسه مجلة « الفنون » لنسيب عريضة ، ثم صدرت « الرابطة القلمية » الشهيرة سنة ١٩٣٢ م : وكان روادها جبران خليل جبران وميخائيل نعيمة ، ثم كان صدور مجلة « السمير » لصاحبها ايليا أبو ماضي ، وغيرها من المجلات التي لا حصر لها . والمجلات المذكورة كانت تمثل الطبيعة البارزة التي كتب فيها أشهر شعراء المهجر الأمريكي ، نتاجاتهم ، وعبروا فيها عن حنينهم وأشواقهم لأوطانهم .

العزف على وتر الوطن

ظل الوطن يشكل علامة بارزة عند شعراء المهجر ، فرشيد سليم الخوري يعبر في أبياته التالية عن ارتباطه الوجداني

بوطنه وحنينه الى الوطن الأم مهما بعد الزمان والمكان :

أروم الى ربى لبنان عودا
ويمسكني عن العود افتقارُ
ولو خيرت لم أهجر بلادي
ولكن ليس في العيش اختيارُ

ويسجل الشاعر نسيب عريضة شعرا رقيقا عذبا في الحنين الى بلدته « حمص » وهو يذكرها ويذكر كل ما عرفه من مرابعها وحدائقها حيث يقول :

صور تلوح لخاطر المعمودِ
ما بين أرباض المنى والبيدِ
خفاقة فيها بنود العيدِ
بسامة فيها ثغور الغيدِ
وقف الفؤاد أسير بارق نارها
يهفو الى ما لاح من أسرارها

والشاعر عقل الجر يدعو خالقه أن يعيده الى وطنه فقد ضاق بالغربة :

أعدني الى الأرز يا خالقي
فليست بلادي هذي البلاد
أعدني فاني في مهجري
غريب اللسان غريب الفؤاد

ويقسم الشاعر جورج صيدح أنه لن ينسى هذا الوطن ، ويتمنى ان ينتهي فيه العمر كما بدا :

يا مسقط الرأس والأرحام تجمعنا
حاشا تغيرني في حبك الغير
أنسى يميني ولا أنساك يا وطنا
فيك ابتدا ليته فيك انتهى العمر

شاعر المهجر بمقدار ما يتغنى بذكرى هذا الوطن والحنين اليه فهو مرتبط بتاريخ وطنه العربي الكبير وبحضارته وتراثه . فالشاعر شكرالله الجر يزور اسبانيا وهو في طريقه الى مهجره ، ويلبي نداء أشواقه بالوقوف على الاطلال الأندلسية . فيذكر ان دولة الاسلام كانت هناك ، ويذكر ان منارات العرب كانت قد شعت انوارا ، وفاضت علما على أوربا في عصورها المظلمة . ثم يقف في النهاية ويعاتب « أبو عبدالله الصغير » والأسباب التي دعته لتسليم مفاتيح الأندلس لملك قشتالة في اليوم الثاني من يناير سنة ١٤٩٢ م الذي انتهت به صفحة مشرقة من تاريخ الحضارة الانسانية ومن حكم العرب المسلمين . يتذكر الشاعر هذا كله ، وينشد :

وقفت بشاطيك أذري الدموع
وأندب بالأمس ما ضيعوا
وأسأل فيك الطلول العفاة
فلا من مجيب ولا يسمعُ
فأين معاهدك النيرات
وأين مآذنك اللمعُ ؟
وأين قصور كساها النضار
وشاما من الخلد لا يقشعُ

من الوطن الصغير إلى الوطن الكبير

شاعر المهجر يعيش آلام عصره ويشارك فيها أمته ويسعد لسعادتها . فهذا هو الشاعر القروي رشيد سليم الخوري ، يعبر عن سخطه على الاعلام الأجنبية التي غرست على ارض لبنان ويذكر ان يوم كرامة الانسان يوم استقلال لبنان :

واذا بيروت ، ام النور ولى
عن سماها أثقل الرايات ظلا
واذا لبنان بالأمر استقلا
فلبسنا العز او متنا كراما

وينشد ايليا ابو ماضي بصوت حزين ، حين يحس ان آلام فلسطين قد زادته ألما في مهجره ، فيسهر ليلة بهذه الآلام وهي أحد من قطع السيوف للكبد :

ديار السلام وأرض الهناء
يشق على الكل ان تحزنا
فخطب فلسطين خطب العلا
وما كان رزء العلا هينا
سهرنا له فكأن السيوف
تحز بأكبادنا ها هنا

ويجد ابو ماضي في العودة الى الوطن وتذكره ما يخفف عنه بعض همومه القومية ، وقسوة الضربة ، فيزغرد بفرحة طفل عاد لأمه الحنون فوجدها قد شاخت وقسى عليه الزمان ، فيذكرها بمجدها وشبابها في شخصه :

وطن النجوم أنا هنا
حدق أتذكر من أنا ؟
أنا ذلك الولد الذي
دنياه كانت ها هنا
أنا من طيورك بلبل
غنى بمجدك فاغتنى

أما الياس فرحات لا يصدق أنه يحتضن دمشق من فرط الفرحة وغمره الأشواق :

كنت لحنا عربيا تائها
وسؤالا مبهما دون جواب
لا نظن ما نراه حلما
انه اليقظة توحي بالصواب
نحن في العش الذي ظللنا
والخوافي زغب فوق الآهاب

خفت الصوت العربي في المهجر

وبعد .. فان هؤلاء الرواد من أعلام أدبنا المهاجر في امريكا قد ملأوا أسماع الدنيا غناء ، وإخلاصا لقضايانا واستطاعوا ان يصلوا الى عقل الانسان الامريكي او الاوربي من خلال امتلاك وجدانه بفنهم ، فكانوا رسل أمتهم ، وخير مثال لعبقرية اللغة العربية ، وفنها الأول هو الشعر فلقد رسموا أجمل صور للانسان العربي من خلال هذا الفن وغيره من الفنون .

واليوم انتقل الى رحاب ربه معظم هذه الأصوات . ولم تصل الينا أية أصوات قوية مثل سابقتها ، لقد اكتفى العرب بعرض قضيتهم من خلال المنشورات السياسية في بعض الصحف ، ولم يرتفع صوت يغني وينتصر لقضايانا . فهل عجزت القرائح العربية ان تقدم لنا رابطة وجدانية كالرابطة القلمية ، هل صحيح ما يقال ان كل مرحلة من تاريخنا قد مضت لا تتكرر ابدا وان الماضي العربي يظل دائما هو الافضل ؟ واذا صح هذا فالى متى ؟ □

آفاق علمية

المنظار النيتروجيني



تبين هذه الصورة مقطعا طوليا لمنظار تقريب ذي فتحتين على درجة عالية من التطور التقني . وقد جرى استعمال عنصر النيتروجين في هذا المنظار للحصول على رؤية واضحة خالية من تأثير ذرات الغبار وجزيئات الماء . فالمعروف ان مثل هذه المواد تحد من شفافية زجاج المنظار وتؤثر سلبيا على وضوح الرؤية اذا ما تسربت الى الاجزاء الداخلية الحساسة . وبالامكان استعمال هذا المنظار في وسط مائي الى عمق ١٦ قدما تحت السطح . كما ان بوسع الافراد الذين يضعون النظارات على أعينهم ان يستعملوه ايضا بسهولة حيث ان الفتحتين المخصصتين للنظر مصممتان خصيصا لتناسب هذه الفئة من الناس . وبالاضافة الى هذا يمتاز هذا المنظار بخاصية التركيز البؤري وامكان ادخال تعديل على الديوبتر (Diopter) ، الذي يستعمل لقياس قوة العدسة □

وسيلة جديدة لتفادي مخاطر النفايات المشعة

تمثل الكتلة الضخمة التي تبدو في هذه الصورة تقنية مبتكرة للتخلص من النفايات الخطرة المطمورة في الارض والتي تسبب مشاكل بيئية جمة ، لا سيما على المياه الجوفية في الاماكن التي توجد فيها . والمعروف ان العديد من مواقع دفن النفايات تحتوي على مواد سامة غير عضوية فضلا عن بعض المواد الكيميائية المشعة . وتتلخص الطريقة الجديدة في تحويل تلك المدافن الى كتل زجاجية صلبة تكمن في احشائها النفايات فيزول خطرها . ففي شهر ابريل من عام ١٩٩٠ م قام عدد من الباحثين في ولاية واشنطن الامريكية باجراء التجارب الخاصة بهذا الغرض في موقع لطمر النفايات حيث غرزوا هناك اربعة اقطاب كهربائية (Electrodes) مصنوعة من الجرافيت والموليبدنيوم يبلغ طول الواحد منها ٣٠ قدما . والجدير بالذكر ان هذا الموقع كان يحتوي على عنصري السيزيوم والاسترنيوم المشعين بالاضافة الى مواد اخرى كالجاليوم والكروم . ثم مرروا تيارا كهربائيا قويا بين هذه الأقطاب لمدة ١٢ يوما مما رفع درجة حرارة التربة الى ٣٠٠٠ درجة فهرنهيت وادى الى صهر وانكماش حجم محتوياتها . وقد تشكلت من جراء ذلك كتل زجاجية ضخمة شديدة الصلابة وخالية من النفايات العضوية ، بينما توزعت النفايات غير العضوية بشكل متسق وظلت حبيسة داخلها □



وتقنية جديدة

جهاز للألعاب والبث الحقيقي

قامت شركة (NEC) اليابانية المعروفة بابتكار جهاز جديد يجمع بين الطرافة والجدة ، فهو جهاز لألعاب الكمبيوتر من نوع تيربواكسبرس ، وكذلك لاستقبال اشارات البث التلفزيوني الحقيقي . وهكذا فان بوسع المرء ان يستعمل هذا الجهاز لأي من هذين الغرضين ، حسبما يروق له ، سواء داخل البيت او بنقله الى اي مكان آخر . ويتيح هذا الجهاز امكان التسلية في لعب ١٦ لعبة كمبيوتر مختلفة ، وهو يحتوي على شاشة عرض من النوع الذي يعمل بالبلورات السائلة (LCD) شديدة الوضوح . ويبلغ مقاس هذه الشاشة ٢,٦ بوصة . وبالوسع مشاهدة برامج التلفزيون واستقبال اشارات الارسال الحقيقي عن طريق القطعة الجانبية الخاصة التي يمكنها التقاط البث في نطاق الترددات (VHF) او (UHF) □



حاسوب بدون لوحة مفاتيح

ربما يكون الحاسوب الذي يخلو من لوحة المفاتيح (Keyboard) هو المنقذ المثالي لأولئك الافراد الذين لا يجيدون الضرب على الآلة الطابعة ولا يميلون الى تكريس الوقت اللازم لتعلم هذه المهارة الضرورية . فهذا النوع من الحواسيب سيساعدهم على دخول عصر الأجهزة الالكترونية للمعلومات واستعمالها والاستفادة من مزاياها العديدة . واول مؤسسة حاسوب سلكت هذا السبيل هي شركة (Grid Systems) حيث قامت باعداد برامج خاصة (Software) تتمكن من فك رموز الخطوط والكلمات التي تكتب يدويا بالقلم الالكتروني وكأنها طبعت بالضرب على لوحة المفاتيح . وهناك ميزة اخرى لهذه الحاسبات الجديدة ، اذ يمكن اعداد الرسومات او البيانات الايضاحية بالاستعانة بالقلم الالكتروني ثم تخزين هذه الصور في ذاكرة الجهاز واسترجاعها حين الحاجة اليها ، فضلا عن امكان عمل نسخ منها بواسطة الطابعة (Printer) □



حامل كاميرا الفيديو يتحرك تلقائيا

انتجت بعض الشركات مؤخرا أجهزة تحكم عن بعد خاصة بالتصوير من كاميرا الفيديو وهي ثابتة باتجاه واحد ، والمشاركون في التصوير الذين يحرصون على الظهور في الشريط يضطرون للبقاء في مواقع محدودة . اما الخطوة الجديدة في هذا المضمار فتتمثل في ابتكار هذا الحامل الجديد المتحرك الذي يتيح حرية الحركة لعدسة الكاميرا في متابعة الافراد خلال تنقلاتهم امامها والتقاط الصور لهم بشكل تلقائي . ويلزم لانجاز هذه المهمة ان يثبت احد المشاركين اداة ارسال على حزامه ، على سبيل المثال ، فيستجيب لها الحامل الالكتروني ويتحرك باتجاه الاشارات الصادرة من الاداة . وبذلك تتجه عدسة الكاميرا تبعا لحركة من يكون امامها ، مما يمنح الافراد المشاركين في التصوير حرية اكبر في التنقل والمرح بعفوية □

قصة حياة النجوم

بقلم :الأستاذ عبدالله غيث/الظهران



إن أية نظرة الى الاشياء المحيطة بنا كفيلة باقناعنا ان كل شيء في هذا الكون لا يدوم للأبد . فحتى الاشياء التي تومي لنا بفكرة الثبات وعدم التغير ، مثل الجبال والمحيطات ، ليست ثابتة ولا خالدة . ولننظر الى الشمس ، فنحن نعلم انها موجودة من قديم الزمان ، ونعلم انها تشع كميات هائلة من الطاقة . فمن المعقول ان نفترض ، بناء على ذلك ، ان الشمس تستهلك نفسها يوما بعد يوم مثل قطعة فحم مشتعلة . وبما ان الشمس لا تمتلك مصدرا للطاقة غير نفسها فلا بد ان يأتي عليها يوم تحل فيها نهايتها . اذا استخدمنا نفس الحجة ولكن بالعودة الى الوراء تدرك ان الشمس لا يمكن ان يكون حالها في الماضي كما هو حالها الآن ، الا اذا افترضنا انها كانت لا نهائية الحجم . اذن لا بد ان تكون للشمس بداية من نوع ما . واعتقد ان هذا النوع من التحليل المنطقي ينطبق على النجوم جميعا .

فلماذا لا نشعر بتغير النجوم ؟ ان الجواب على ذلك بسيط وهو ان حياتنا ، اذا قيست بالمقياس الكوني ، قصيرة للغاية . ان عمر الشمس يبلغ حوالي ٥ بلايين عام . وان عمر الانسانية على الأرض اذا ما قيس بذلك يعد ضئيلا . فهو مثل نسبة ٥٠ ثانية الى يوم كامل . فما قيمة ٥٠ ثانية الى يوم ؟ ليس من الغريب اذن ، اننا لا نلاحظ اية تغيرات مهمة في السماء في مدى حياتنا القصيرة . ونحن في ذلك نشبه الفراشة التي لا تعيش الا يوما واحدا وتجد نفسها في غابة هائلة . فكيف تستطيع الفراشة ان ترى الشجرة منذ ولادتها ثم إرتفاع ساقها ثم نضج ثمارها ثم هرمها واخيرا موتها ؟ تستطيع الفراشة ان تعرف ان هناك مراحل نمو مختلفة بالنسبة للأشجار لأنها ، بنظرة واحدة ، ستجد امامها نبتة صغيرة ، وشجرة غير مكتملة النمو وشجرة سامقة شابة وشجرة هرمة وشجرة ميتة . وتستطيع عندئذ ان تستنتج ان للاشجار بداية ونهاية .

سحب من الغاز

تتكون النجوم من الغازات وذرات الغبار التي تنتشر في الفضاء . وعندما ترفع بصرك الى السماء ليلا فانك لن ترى الغبار ولا الغاز . غير ان المساحات الشاسعة بين النجوم ليست خالية وانما تحتوي على غازات متخلخلة الى حد كبير . وهي تتألف اساسا من هيدروجين وهيليوم . ولكن الخليط الغازي بعيد كل البعد عن ان يكون نقيا . فهو يحتوي على دقائق الغبار التي تحجب عنا انوار النجوم البعيدة في وسط المجرة ، ولولا دقائق الغبار المنتشرة في الفضاء الخارجي لرأينا الأنوار الهائلة للنجوم الموجودة في مركز المجرة ولما كان ليلنا مظلما الى الحد الذي نعهده . ومن ناحية اخرى فان الغاز ليس موزعا بانتظام حول النجوم . وانما يتركز في مناطق متكاثفة على شكل سحب . وتشتمل هذه السحب على حطام الانفجارات النجمية من عهود سابقة . ودرجة حرارة هذه السحب منخفضة للغاية (دون ٢٠٠° مئوية تحت الصفر) . ولكن الامر لا يستمر على هذا النحو الى الابد . فبعد فترة (تقدر بحوالي ١٠ ملايين سنة) تتكون كتلة ضخمة من الغاز لها جاذبيتها الخاصة بها ، تجعلها تشد كل ذرة في السحابة نحو مركزها . وهذا يعني ان السحابة ستقلص بفعل جاذبيتها لأن الذرات

وكلما ازداد ضغط الذرات على المركز، ارتفعت درجة حرارته اكثر فأكثر، ويستمر تقلص السحابة بضعة آلاف من السنين. فهذه السحابة التي كان قطرها في بداية الامر حوالي سنة ضوئية (١٠ ملايين مليون كيلومتر) تقلصت الان الى كرة قطرها ١٦٠ مليون كيلومتر، وكأننا ننظر الى منطاد هائل الحجم تقلص ليصبح في مثل حبة الرمل. ويمر الوقت، وترتفع درجة حرارة المركز الى ٥٠,٠٠٠° درجة مئوية. ثم تتقلص السحابة ليصبح قطرها ٨٠ مليون كيلومتر ودرجة حرارة المركز تصبح ١٥٠,٠٠٠ درجة مئوية وترتفع درجة حرارة السطح الى ٣,٥٠٠ درجة مئوية، آنذاك تصبح السحابة مشعة بدرجة عالية نسبيا بحيث ان اشعاعها يسطع بنسبة تزيد مئات المرات عن الشمس. وتظل السحابة تتقلص الى ان يصل قطرها حوالي ٢,٥ مليون كيلومتر وترتفع درجة الحرارة في باطنها لتصل الى ١٠ ملايين درجة مئوية. ويرتفع الضغط داخل المركز ليصل الى ١٠ بلايين مرة من الضغط الجوي على الارض.

• هنا تبدأ الصورة في التغير: ففي باطن السحابة لا تعود البروتونات تصطدم ببعضها وتتبعثر، وانما تأخذ في الالتصاق ببعضها البعض، وهذا يعني بداية سلسلة من التفاعلات النووية الحرارية.

أشعال الهيدروجين

نواة الهيدروجين ليست الا جسيما يدعى البروتون. وعند درجات الحرارة العالية «تنصهر» نويات الهيدروجين (أي البروتونات) لتتحول الى هيليوم، اذ تندمج ٤ ذرات هيدروجين لتكوين ذرة هيليوم واحدة. وبما ان نواة الهيليوم أخف قليلا من وزن ٤ ذرات هيدروجين فان الفرق في الوزن يتحول الى طاقة. ورغم ان الفرق في الوزن ضئيل للغاية (يقدر بنحو ٧١ جزءا من عشرة آلاف جزء) فان كمية الطاقة التي تتولد منه هائلة، فحسب قانون انشتاين عن تحول المادة الى طاقة فان الطاقة النهائية تعادل:

الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء (بالسنتمترات)

وبما ان سرعة الضوء بالسنتمتر تساوي ٣×١٠^{١٠} سم (اي ٣٠ بليون سم)، فان مربعها يساوي ٩×١٠^{٢٠}.

وهكذا تتم ولادة نجم جديد، بعد توقف تقلص السحابة الغازية، لأن الطاقة

ستتجه نحو
المركز وبالتالي
فان كثافة السحابة تزداد
مع تقلص حجمها. وفي الوقت
نفسه ترتفع حرارة السحابة شيئا فشيئا
لأن الذرات، في اثناء «هبوطها» نحو
المركز، تكتسب سرعة مثل بقية الاجسام
الساقطة. وهذا يعني ارتفاع درجة الحرارة
لأن حرارة الغاز تتحدد بسرعة ذراته.

المحررة من التفاعلات النووية تعمل باتجاه معاكس لاتجاه الغازات نحو الداخل . وهكذا تكون الغازات الهابطة نفسها في مواجهة عملاق نووي يخرج من قمقمه في باطن النجم ، وبالتالي يمر النجم في مرحلة استقرار طويلة طويلة . تعرف هذه المرحلة من حياة النجم باسم مرحلة « التسلسل الرئيس » . ان انصهار الهيدروجين في باطن النجم لا يولد فقط طاقة محررة ، وانما يولد ضغطا هائلا من الغاز ايضا . ويعمل هذا الضغط على موازنة قوة الجاذبية وتحييدها تماما ، وبالتالي يعيش النجم في حالة توازن ديناميكي ، وبذلك يكون مستقرا نتيجة لعوامل معينة من الثبات ، فهناك الثبات في كميات الطاقة التي تتولد في باطنه ، وهناك الثبات في حجمه وكذلك الثبات في درجة حرارته . وهكذا مع سقوط الغاز نحو المركز بفعل الجاذبية ترتفع درجة حرارة المركز بما يكفي لبدء التفاعلات النووية . وترتفع سرعة التفاعلات النووية الى حد معين فقط يستوي فيه الضغط الصادر من المركز مع ضغط الغاز بفعل الجاذبية ، وبذلك تتوقف الغازات عن الاندماج نحو الداخل ويتوقف انهيار النجم . وبكلمات اخرى فان التوازن المذكور ليس بفعل الصدفة ، وانما يتم التوازن لأن اي نظام يجب ان يتغير عندما يكون توازنه مختلا ، ويظل يتغير الى ان يصل الى نقطة التوازن حيث لا تحدث بعدها تغيرات اخرى .

ان تحقيق هذا التوازن يتم على حساب مادة النجم ووقوده النووي . ففي نجم مثل الشمس ، يتحول ٦٥٥ مليون طن من الهيدروجين الى ٦٥٠ مليون طن من الهيليوم كل ثانية . ونتيجة لهذه التحولات تخسر الشمس من كتلتها ٥ ملايين طن كل ثانية . ومع ذلك فليس هناك خوف من اختفاء الشمس لأن كتلتها الهائلة (حوالي ٢×١٠^{٣٠} كيلوجرام ، أي ٢ مليون مليون مليون مليون طن) تكفل لها الاستمرار في حالة توازن لمدة ١٠ بلايين سنة (هي مدة بقائها في مرحلة التسلسل الرئيس) . ومع ذلك فان الشمس خلال تلك المدة لا تستهلك الا عشر الواحد في المائة من كتلتها . (ماذا يضير الشخص الذي يزن ١٠٠ كلغم لو خسر من وزنه ١٠٠ غرام؟!) ان أي نجم بتفاعلاته النووية يشبه بالضبط القنبلة الهيدروجينية التي تعمل على نفس المبدأ.

اضطراب التوازن

ان الشمس تتمتع بمرحلة استقرار طويلة (١٠ بلايين سنة) في مرحلة التسلسل الرئيس . ولكن كتلة الشمس متواضعة بالمقياس النجمي . فاذا كانت كتلة النجم كبيرة (هناك نجوم يمكن ان يصل وزنها الى ٨٠ كتلة شمسية) فان بقاءه في مرحلة التسلسل الرئيس لن يدوم اكثر من بضعة ملايين من السنين لأنه يستهلك الطاقة (وبالتالي مادته الهيدروجينية) بمعدلات « مسعورة » . وبالمقابل فان نجما كتلته عشر كتلة الشمس يمكن ان يتمتع بمرحلة استقرار طويلة للغاية قد تصل الى مليون مليون سنة . ولكن لكل شيء نهاية ، فرغم ان المخزون النووي لأي نجم يعد مخزونا هائلا الا انه ليس مخزونا يدوم للأبد . فحتى فترة مليون مليون سنة ، على طولها الذي لا يستطيع ان يتصوره العقل ، لا بد لها من نهاية . وعندما ينفق النجم مخزونه من الهيدروجين (بحيث ان هذا الهيدروجين في الباطن تحول الى هيليوم) تعاود قوة الجاذبية الى الظهور مرة اخرى . وهكذا يشتبك النجم في معركة جديدة مع الجاذبية . ويمكننا النظر الى حياة النجم من بدايتها الى نهايتها على انها صراع مع الجاذبية . ففي المرحلة الأولى تتدافع الغازات نحو المركز بفعل الجاذبية ، ولو استمر الامر على هذا الحال لانهار النجم . ولكن الظهور المفاجيء للعملاق النووي الهيدروجيني يوقف الانهيار مؤقتا (سواء اوقفه بضعة ملايين او بلايين من السنين او حتى لمدة مليون مليون سنة) ان هذا التوقف مؤقت ، لأن الجاذبية لا تكل ولا تمل . وعلى هذا يبدأ باطن النجم بالتقلص اكثر فأكثر . ونتيجة للتقلص ترتفع حرارته . وتواصل حرارته الارتفاع الى ان تصل الى ٢٠٠ مليون درجة . وهنا يستيقظ عملاق نووي آخر هو الهيليوم : اذ تبدأ سلسلة جديدة من التفاعلات النووية ويخرج عملاق الهيليوم من قمقمه ليوقف تقلص باطن النجم . وهكذا يفلح النجم مرة اخرى في احداث التوازن ومهادنة الجاذبية ويتوقف عن الانهيار . وفي هذه المرحلة تنصهر نويات الهيليوم لتكوين نويات عناصر اثقل منها مثل الكربون والاكسجين . وفي الوقت نفسه ترتفع حرارة الحلقة الهيدروجينية المحيطة بالباطن فتبدأ فيها سلسلة من التفاعلات النووية الهيدروجينية . وفي الوقت نفسه يزداد حجم النجم وشدة سطوعه . ورغم ارتفاع درجة حرارة الباطن الا ان الغلاف الخارجي من الغازات يتمدد الى مسافات هائلة وبالتالي تبرد الطبقات الخارجية للنجم ، ويصبح النجم عملاقا حقيقيا يشع بلون احمر ، ولذلك يطلق على النجم في هذه المرحلة « العملاق الأحمر » . وهناك العديد من النجوم المعروفة تمر الآن في هذه المرحلة ، منها منكب الجوزاء في كوكبة الجبار (قطره ٤٥٠ مليون كيلومتر) .

ويبلغ قطر النجم في مرحلة العملاق الاحمر حوالي ١٥٠ مليون كيلومتر (في حين ان قطره في مرحلة التسلسل الرئيس في حدود مليوني كيلومتر) . وعندما تمر الشمس في مرحلة العملاق الاحمر فان جسمها سيكبر وستجتاح في طريقها الكوكبين عطارد والزهرة . ورغم ان درجة حرارة سطحها ستكون حينئذ حوالي ٣,٠٠٠ درجة مئوية (درجة حرارة سطح الشمس الآن ٥٥٠٠ درجة مئوية) الا ان قربها الشديد من الارض سيفني جميع انواع الحياة عليها . وهذه المرحلة تتسم بالقصر والقلق ، وهذا هو السبب في اننا لا نرى اعدادا كبيرة من العمالقة الحمر في السماء .

الكتلة تحدد المصير النهائي

ما الذي يحدث للنجم بعد مرحلة العملاق الاحمر؟ ان كل نجم لا بد ان يمر بمرحلتي « التسلسل الرئيس » و « العملاق الاحمر » . ولكن التطور النجمي عقب هذه المرحلة يعتمد على كتلة النجم ، وهناك ثلاثة تصورات لمراحل التطور بعد ذلك .

اذا كانت كتلة النجم تقل عن ١,٤ كتلة شمسية : هذا النجم يعد صغيرا حسب المقاييس الكونية ، ومهما بلغ ضغط طبقات الغاز على المركز بفعل الجاذبية فانه لا يمكن ان يتجاوز مرحلة تتعدى احتراق الكربون والاوكسجين في باطنه . والذي يحدث في هذه الحالة هو ان الغلاف الخارجي للنجم يتطاير في الفضاء ، وتعود طبقات الغازات في الهبوط نحو المركز بفعل الجاذبية . ويتعرض النجم لانهيار جاذبي محدود ويظل يتقلص الى ان يصبح في حجم الارض تقريبا . وبما ان

كتلة النجم ما تزال مرتفعة نسبيا فان حجمه الصغير يعني ان كثافته ستصبح عالية للغاية بحيث ان السنتمتر المكعب الواحد من مادة النجم تزن عدة اطنان . وفي الوقت نفسه ترتفع حرارته مع الانضغاط الشديد فيصبح ابيض اللون . وقد قلنا ان هذا النجم يصبح بحجم الارض تقريبا ، اي انه اصبح قزما بالمقياس النجمي ، ولذلك يطلق العلماء عليه اسم « القزم الابيض » . والسؤال الآن ، ما الذي يمنع القزم الابيض من متابعة الانهيار الجاذبي ؟ في القزم الابيض تتعرض مادة النجم لضغط هائل نتيجة للجاذبية ، فتتداخل طبقات الالكترونات في كل ذرة من ذرات النجم . ومع تداخل الالكترونات تقل المسافات بينها وبين نواة الذرة (تخيل ان ٥٠ بيضة تتعرض لضغط شديد من الخارج ، في هذه الحالة ستتكسر قشور البيض وتنضغط ويقل حجمها بشكل كبير . والوضع في الذرة يشبه وضع قشور البيض ولكن دون وجود صفار أو بياض !) وتنص قوانين الفيزياء على ان الطبقة الدنيا للالكترونات حول الذرة تشكل حاجزا لا يمكن تجاوزه الا باستخدام ضغط صاعق .

والضغط الجاذبي لنجم وزنه ١,٤ كتلة شمسية او اقل لا يكفي لتحطيم حاجز الالكترونات ، ولذلك يمر النجم بمرحلة جديدة من الاستقرار دون ان تحدث في باطنه تفاعلات نووية . ويظل القزم الابيض يسبح في الفضاء ويشع نوره الى الخارج عبر الزمن الى ان ينطفىء تماما بعد مرور ملايين ملايين السنين ويصبح بعدها « القزم الاسود » .

اذا كانت كتلة النجم تزيد عن ٤ كتل شمسية : نظرا لأن كتلة النجم هائلة فان انهياره يؤدي الى توليد كميات هائلة من الحرارة يمكن ان تصل الى ٦٠٠ مليون درجة مئوية الامر الذي يشعل سلسلة من التفاعلات النووية بعد مرحلة الكربون . ويظل النجم يحرق مخزونه من العناصر حتى يستنفذها . وتشير الحسابات الى ان الامور تسير على النحو التالي : (هذه الحسابات قائمة على على ان كتلة النجم تبلغ ٢٥ كتلة شمسية) :

ـ يمضي النجم نصف مليون سنة وهو يحرق الهيليوم ويحوله الى كربون واكسجين .
ـ يمضي ٦٠٠ سنة وهو يحرق الكربون الى نيون (درجة الحرارة ٦٠٠ مليون درجة مئوية) .
ـ يمضي سنة واحدة وهو يحرق النيون .
ـ يمضي مدة شهرين وهو يحرق الاكسجين الى سليكون .
ـ يمضي اقل من يوم وهو يحرق السليكون (درجة الحرارة ٣ بلايين درجة) ويحوله الى نيكل وكوبالت وحديد .

وبعد ان ينفذ مخزون النجم من الاحتياطي النووي تنهار الطبقات الخارجية فجأة نحو المركز ليستيقظ عملاق نووي هائل يقوم بعدة تفاعلات خلال بضع ثوان فقط فتصدر من باطن النجم صدمة مفاجئة تنتشر في ارجاء النجم كله ، هذه الصدمة تضغط على الطبقات المحيطة بالباطن بمعدل ترليون ترليون طن على السنتيمتر المربع (الترليون يساوي مليون مليون) ، وتكون النتيجة ان النجم (باستثناء الباطن) يتفتت في جميع الاتجاهات في انفجار صاعق يتردد صداه في معظم أرجاء الكون ، وتعادل الطاقة التي يصدرها اجمالي الطاقة التي يحررها انفجار ١٠ بليون بليون بليون قنبلة هيدروجينية قوة كل واحدة منها ١٠ ملايين طن . وتندفع الطبقات الخارجية للنجم بسرعات تبلغ الاف الكيلومترات في الثانية . ولو ان نجما يبعد عن الارض مسافة ١٠ سنوات ضوئية (اي ١٠٠ ترليون كيلومتر) انفجر على هذا الشكل لأصبح ليلنا على الارض نهارا . هذا الانفجار يطلق عليه العلماء اسم « السوبرنوفا » وتكون نتيجة ان نجما واحدا يصدر ضوءا يفوق ضوء مجرة بأكملها (مع العلم ان المجرة تحتوي على ١٠٠ بليون نجم الا ان السوبرنوفا يصدر ضوءا يفوقها جميعا) . ويشاهد العلماء كل سنة عددا من انفجارات السوبرنوفا في المجرات البعيدة . ولكن الحظ لم يسعفهم برؤية سوبرنوفا في مجرتنا لأن آخر سوبرنوفا شوهدت في المجرة كانت عام ١٩٠٤ م . ولكن الذي حدث ان العلماء شاهدوا في فبراير ١٩٨٧ م سوبرنوفا في مجرة تابعة لمجرتنا تدعى سحابة ماجلان (وهي تبعد عن الارض ١٧٠,٠٠٠ سنة ضوئية ومع ذلك يقول العلماء انها قريبة من الارض واجريت عليها دراسات وكتبت عنها بحوث تجاوزت بضعة آلاف .

بعد ان تشتت طبقات النجم الخارجية يبقى باطن النجم « مكشوفا » ولكن الجاذبية لا تسيطر عليه . فاذا كانت الكتلة المتبقية في حدود ٥ كتل شمسية فان باطن النجم سيتقلص بفعل الجاذبية ليصبح قطره ٢٠ كيلومترا ، ولكنه لا يصل الى هذه المرحلة الا بعد تخطي حاجز الالكترونات الذي يحجز عنه القزم الأبيض ، وتجبر الجاذبية الهائلة الالكترونات والبروتونات على الذوبان في النواة بحيث ان النجم يصبح في النهاية نجما نيوترونيا ، والواقع انه ليس الا نواة عملاقة . ولو اخذت سنتيمترا مكعبا واحدا من مادة هذا النجم فان وزنه سيزيد على ٨٠٠ مليون طن .

إن النجم المتخلف عن انفجار السوبرنوفا اذا كان وزنه يزيد على ٥ كتل شمسية ، تقوم الجاذبية بالضغط على الطبقات الخارجية وتشدها نحو المركز . وقد قلنا ان القزم الابيض يوقف فعل الجاذبية بالحاجز الالكتروني ، اما اذا كانت كتلة النجم اكبر من كتلة القزم الابيض (حوالي ٤ كتل شمسية) فان الجاذبية ستنتصر على الحاجز الالكتروني ولكن يوقفها الحاجز النووي ليصبح النجم عبارة عن نواة عملاقة قطرها ٢٠ كيلومترا . ولكن اذا زادت كتلة النجم عن ٥ كتل شمسية فان الجاذبية ستضغط اكثر فأكثر وستتخطى الحاجز النووي . فما هو الحاجز الذي سيوقف الجاذبية بعد الحاجز النووي ؟ والجواب : لا يوجد اي حاجز يقف امام الجاذبية بعد ذلك . وهكذا تستمر طبقات النجم في التداعي نحو المركز بقوة الجاذبية الهائلة الى ان ينهار النجم تماما وتتركز مادته في نقطة تعرف باسم النقطة الشاذة ويختفي النجم من الوجود . ولو انك مررت من جانبه فلن تراه ولكن لو وقعت في شراك جاذبيته فانك لن تخرج ابدا . ويطلق العلماء على هذا النجم اسم « الثقب الأسود » ، الذي يمثل الحالة النهائية للمادة ويعلن انتصار الجاذبية الحاسم على جميع القوى الاخرى □

المراجع

1. Asimov, Isaac: The Collapsing Universe, Walker and Company, New York, 1977
2. Jastrow, Robert: Red Giants and White Dwarfs, Harper and Row, Publishers, New York, 1967.
3. Moore, Patrick: The Unfolding Universe, Crown Publishers, Inc., New York 1982.
4. Motz, Lloyd: The Universe: It's Beginning and End, Charles Scribner's Sons, New York, 1975.
5. Noyes, Robert: The Sun: Our Star, Harvard University Press, Cambridge, 1982.

مركز الوثائق التاريخية بدولة البحرين

استطلاع: عمر البنيان/هيئة التحرير
تصوير: عبدالله الدبيس

إن تقفي وتتبع الوقائع والأحداث ومحاولة فهمها وتفسيرها من أجل البحث عن الحقائق ذات قيمة علمية وحضارية كبيرة، كما تعد مسألة جمع مخطوطات ومراجع ووثائق التاريخ وحفظها وتحقيقها وتوفيرها للمؤرخين والباحثين والدارسين أمراً له أهمية كبيرة أيضاً. وهذان الأمران متلازمان ويشكلان عين الأمة التي تنظر بها لسبر أغوار الماضي واستيعاب انعكاساته على الحاضر والتحرك على ضوئه في تحديد خطوات المستقبل وتوجهاته في طريق مستنير يرتكز على تاريخ له جذور.

من هذه الرؤية العلمية الناضجة انبعثت الفكرة الوطنية لتأسيس مركز الوثائق التاريخية بدولة البحرين ليضطلع بتلك المهام والوظائف . وقد شهد مستهل عام ١٩٧٨ م ميلاد هذا المركز الذي جاء نتيجة للدعم المادي والمعنوي من صاحب السمو الشيخ حمد بن عيسى آل خليفة ، ولي العهد ، وقد كان لدعمه وتوجيهاته الأثر الكبير في تأسيس وتطور أعمال المركز وتحقيق أهدافه .

وتتولى الاشراف على المركز لجنة يرأسها سعادة الشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة وزير العدل والشؤون الاسلامية ويتولى ادارة المركز الدكتور علي عبدالرحمن أبا حسين .

أهداف المركز

خلال زيارتنا للمركز التقينا الدكتور عبدالرحمن ابا حسين الذي لخص لنا اهم اهداف المركز في :

★ جمع شتات التاريخ والتراث القديم مخطوطا كان او مطبوعا ، عن البحرين من مصادر عديدة من داخل البحرين وخارجها .

★ توثيق وتحقيق المعلومات والوثائق التاريخية التي يتم جمعها .

★ حفظ وصيانة الوثائق والمخطوطات والمطبوعات التاريخية ، اذ تم تصنيف الوثائق والمخطوطات وفق احدث طرق التصنيف ، واستخدام نظام البطاقات والسجلات وفهرستها . كما تم تصوير الوثائق على جهاز الميكروفيلم . بينما تم صيانة الوثائق القديمة والمخطوطات بالوسائل والمواد الكيميائية والحفاظ عليها بتجليدها وترميمها .

★ اجراء دراسات وبحوث تاريخية لتدوين تاريخ البحرين .

★ استقبال الباحثين وأساتذة الجامعات وتسخير امكانات المركز لخدمتهم ، وتقديم التسهيلات والمساعدة للطلاب المختصين وإرشادهم في بحوثهم التاريخية .



سعادة الشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة رئيس المركز

مبنى المركز

يقع المركز في الرفاع الغربي في مبنى يشبه القلعة يضم بين جدرانه تلك المخطوطات والوثائق والخرائط والمصورات التاريخية التي تحفظ تاريخ البحرين عبر السنوات والقرون الموغلة في القدم . وقد تم تجهيز المركز بالأجهزة اللازمة كالميكروفيلم وجهاز قارىء وناسخ للأفلام وخزائن لحفظ الافلام من الرطوبة والحريق والحرارة ومكتبة تزدحم رفوفها بالمراجع والكتب التاريخية تتوسطها طاولة كبيرة لاستخدام الباحثين والدارسين . وتنتظم في بهو المركز لوحات عديدة علق عليها صور لبعض الوثائق والخرائط والمصورات التاريخية ، وخزائن زجاجية عرض بداخلها بعض المخطوطات والوثائق وكلها تحكي جوانب مهمة من تاريخ البحرين .

نشاطات ومهمات المركز

يقوم المركز بنشاطات ومهمات كثيرة تحقق اهدافه . ومن أهم تلك النشاطات ما يتصل بجمع الوثائق والمخطوطات التاريخية ذات العلاقة بتاريخ البحرين من مكتبات ومراكز معلومات خليجية ودولية وبلغات عربية واجنبية متعددة مثل البرتغالية والانجليزية والهولندية والعثمانية . وكان قد تم جمع وثائق ومخطوطات تاريخية كانت في حوزة بعض العلماء والباحثين في البحرين . وتمكن المركز خلال ثلاثة عشر عاما ان يجمع اكثر من ستين الف وثيقة ، حيث أسهمت هذه الوثائق بدور كبير في تدوين تاريخ البحرين .



مبنى المركز بالرفاع الغربي .

ولحفظ كل هذه الوثائق من التلف ، مع مرور الزمن ، فقد تم تصويرها على جهاز الميكروفيلم . كما تمت مقابلة بعض المعاصرين من العلماء والباحثين والمهتمين بتاريخ البحرين وأخذت بعض المعلومات منهم مشافهة لاسيما المعاصرين منهم لأحداث معينة او الذين عاصروا من عاش وشاهد تلك الأحداث والوقائع ، وتم تسجيلها بأصواتهم وتحقيقها وتوثيقها وتفريغها على ورق حسب موضوعاتها .

وقد استفاد المركز ايضا من المكتبة المركزية بشركة ارامكو السعودية في المملكة العربية السعودية حيث حصل منها على صور عديدة لوثائق ومراجع وصور وبحوث تاريخية تتناول جوانب مهمة من تاريخ الجزيرة العربية والخليج والبحرين خلال فترات من الزمن .

مخطوط نادر «يوميات بوشهري» نسخه في سنة ١٢١٥ هـ ـ ١٨٠٠ م .

ان الخطوة التالية ، بعد جمع الوثائق والحصول على المخطوطات والمعلومات ، هي عملية دراسة الوثائق كل حسب موضوعها ، وتوثيقها وتحقيقها ثم اجراء الدراسات والبحوث بغية الوصول الى الحقائق التاريخية ومن ثم نشرها .

ومن النشاطات المهمة التي يضطلع بها المركز كذلك المشاركة في الندوات التاريخية والمؤتمرات التي تهتم بتقديم بحوث عن تاريخ الخليج العربي والجزيرة العربية خاصة ، مثل المؤتمر التاريخي الذي عقد في ابوظبي عام ١٩٧٩ م ، والمؤتمر الذي عقد في جامعة الامام محمد بن سعود عن تاريخ الملك عبدالعزيز يرحمه الله ، والندوة التاريخية عن العلاقات بين الخليج العربي والبرتغاليين والعثمانيين التي عقدت في رأس الخيمة وغيرها من الندوات .

كذلك يقوم المركز بالمشاركة في اجتماعات لجنة عمل أطلس الخليج العربي وأطلس الوطن العربي وأطلس البحرين .

ويقوم المركز ايضا بمسح ميداني لمواقع المعارك والقلاع والآثار والعيون في البحرين والكتابة عنها وتصويرها وحفظ نسخ من الصور على ورق او شرائح ووضعها في ملفات لرجوع الباحثين اليها ونشر ذلك بعد تحقيقها ، كما ان هناك اهتماما بجمع الخرائط والصور التاريخية ودراستها واضافتها للوثائق والمخطوطات كوسائل اثبات وايضاح للحقائق التاريخية .



(١)



اضافة الى ذلك يقوم المركز بالاشراف والتحقيق والتنقيح للكتب الدراسية في مراحل التعليم كافة والمساهمة في وضع منهج التاريخ في الكلية الجامعية (جامعة البحرين حاليا)

ومن النشاطات التي يضطلع بها المركز استقبال الباحثين والباحثات حيث يؤم المركز العديد منهم من جنسيات دول مختلفة خليجية وعربية واوربية وامريكية وكندية ... كما يتضح ذلك من سجلات المركز ، حيث يمتلك المركز مكتبة للمعلومات تضم العديد من المخطوطات والمراجع والكتب التاريخية القيمة والنادرة ، هذا ويتم تقديم التسهيلات والمساعدة للباحثين وتزويدهم بما يحتاجونه في بحوثهم وارشادهم ايضا الى اماكن الوثائق في دور الارشيف او خزائن المخطوطات العالمية .

ويشرف المركز على بعض رسائل الماجستير والدكتوراه ، ويسهل لذوي المؤهلات والانتاج الفكري الحصول على الدرجة العلمية . ويشارك المركز في معارض ثقافية داخل البحرين وخارجها حيث يعرض منشوراته بصفة خاصة ، والمنشورات والكتب المطبوعة في البحرين ، التي يقوم بتأليفها بحرينيون او يتعلق موضوعها بالبحرين بصفة عامة . وقد شارك المركز في عدد من المعارض في كل من فاس واسطنبول والرياض والكويت وابوظبي ورأس الخيمة والدوحة والبصرة بالاضافة الى وجود معرض دائم

بمبنى المركز يعرض فيه ما استجد من الوثائق والصور والخرائط .

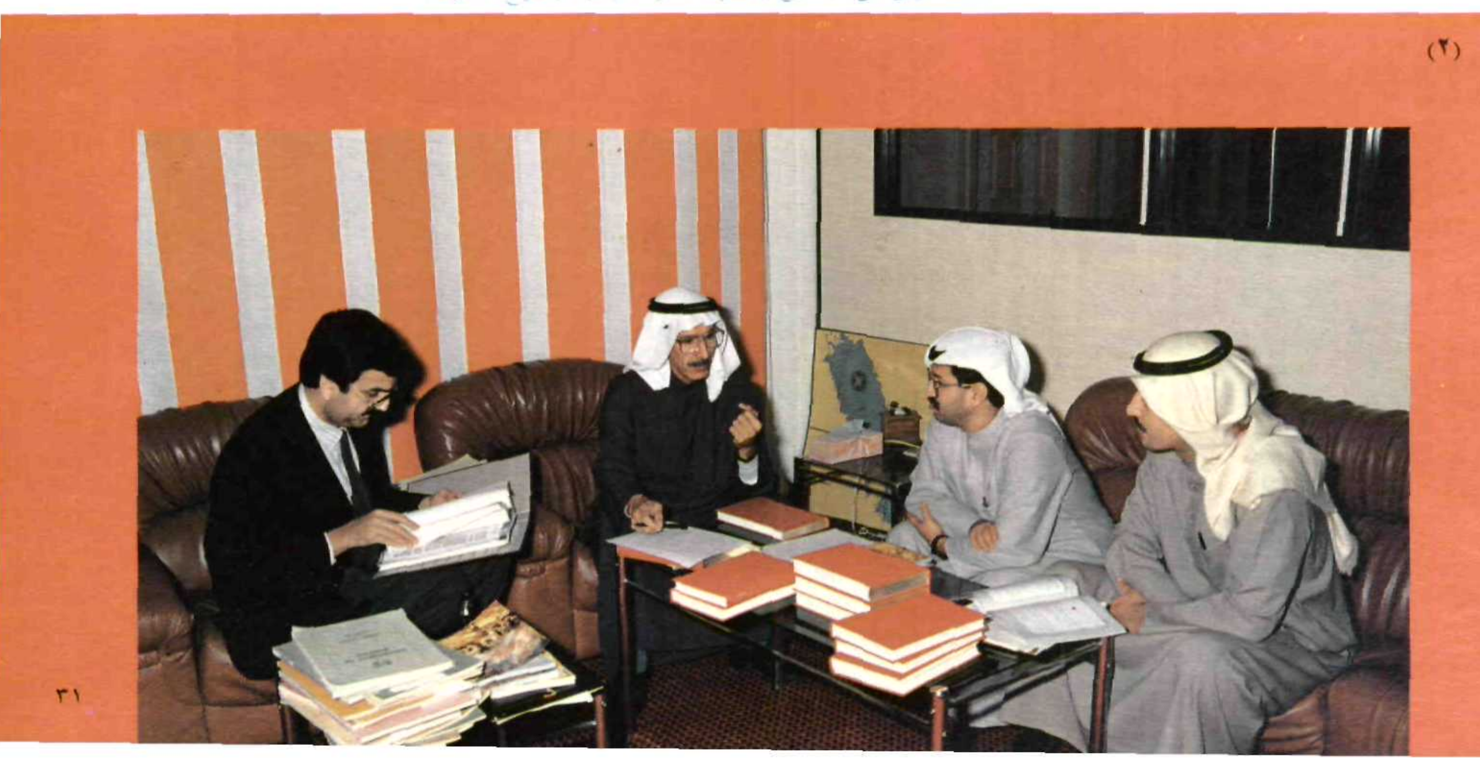
ويتولى المركز مراجعة مسودات الكتب والبحوث المحالة اليه من جهات رسمية واخرى غير رسمية . وقد تم تمثيل المركز في اجتماعات لتسمية الشوارع في البحرين .

دورية الوثيقة

هي دورية نصف سنوية تصدر باللغة العربية خصص جزء منها كملحق باللغة الانجليزية وهو عبارة عن ملخص

١ ـ الدكتور علي ابا حسين يطلع الصحفي على احدى الوثائق النادرة في البحرين .
٢ ـ فريق من الباحثين يناقشون مدير المركز موضوع بحثهم .

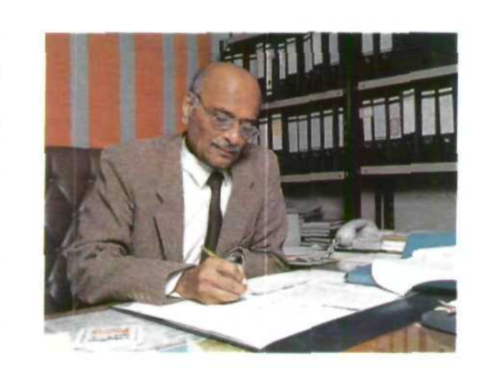
(٢)



لأهم البحوث المنشورة . ويعد اصدار مجلة الوثيقة خطوة مهمة ضمن الهدف الكبير لمركز الوثائق التاريخية في كتابة تاريخ البحرين ، وقد صدر العدد الأول في يوليو ١٩٨٢ م ، واعتمد فيه على مشاركة الاقلام الجادة المؤهلة من البحرين والخليج والعالم العربي ثم المؤرخين من مختلف ارجاء العالم من المهتمين بتاريخ المنطقة . وبتوجيهات من سعادة الشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة ، رئيس التحرير ، تحرص الوثيقة على الالتزام بالحياد في كتابة وعرض الحقائق التاريخية حتى تتوفر امام الباحثين المصادر الموثقة لما دار فوق هذه الساحة من احداث كان لها دور كبير في صياغة تاريخ المنطقة . ومن خلال الاعداد الثمانية عشر التي صدرت حتى الآن امكن توفير كم كبير من الأبحاث والدراسات التاريخية الجادة التي سدت فراغا كبيرا كانت تعاني منه المكتبة الخليجية واصبحت رغم هذه الفترة القصيرة مرجعا غنيا بالمعلومات للكثير من الباحثين في تاريخ المنطقة سواء من العالم العربي او من الجامعات العالمية .

ومن الاصدارات الاخرى التي تأتي ضمن انجازات المركز المهمة :

- كتاب « البحرين عبر التاريخ » في جزئين باللغتين العربية والانجليزية ، الجزء الاول : للشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة وعبد الملك الحمر . والجزء الثاني للشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة والدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين .
- كتاب « فهرس مخطوطات البحرين » في جزئين باللغتين العربية والانجليزية للدكتور علي عبدالرحمن أبا حسين .
- الكتاب السنوي الثالث .
- مسيرة الخير والرخاء للدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين .
- قائد وقوة للدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين والنقيب احمد السويدي .
- كتاب مركز الوثائق التاريخية للدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين .
- ديوان الشيخ محمد بن عيسى آل خليفة تحقيق الدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين .
- تحقيق ديوان الشاعر سالم الحميد للدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين .
- تاريخ الجزيرة العربية الجزء الأول للدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين .



أحد موظفي المركز في مكتبه خلال أداء عمله

علاقة المركز بغيره من المراكز في دول الخليج

بعد مرور عامين على تأسيس المركز اتجهت الرغبة الى توسيع وتعميق دائرة التعاون والتنسيق وتبادل المعلومات مع المراكز الاخرى المماثلة بدول الخليج العربية وتدارس مشاكل العمل وطرق معالجتها حيث انضم المركز الى الامانة العامة لمراكز الدراسات والوثائق في الخليج والجزيرة العربية . وقبل اربع سنوات اختير مركز الوثائق التاريخية في البحرين مقرا للامانة العامة ، واختير سعادة الشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة أمينا عاما ، وسعادة الدكتور بدر جاسم اليعقوب من الكويت ، أمينا عاما مساعداً .

بعض مقتنيات المركز من الخرائط والوثائق والمخطوطات .

مشروع الوثائق العثمانية

أجرت « القافلة » مع سعادة الشيخ عبدالله بن خالد آل خليفة أمين عام مراكز الدراسات والوثائق في الخليج والجزيرة العربية ورئيس مركز البحرين حديثا حول مشروع الوثائق العثمانية فأفاد سعادته ان هذا المشروع نوقش في الاجتماع الذي عقد في رأس الخيمة ، حيث ان الخلافة الاسلامية إبان الحكم العثماني امتدت لعدة قرون فألقت بظلالها خلال تلك الفترة على تاريخ المنطقة ، وعند الحديث او الكتابة عن تاريخ المنطقة لابد لنا من الرجوع الى الوثائق التاريخية العثمانية للوقوف على الاحداث والوقائع التي شكلت تاريخ المنطقة خلال تلك الفترة الزمنية . وبيّن سعادته في هذا الحديث ان العثمانيين اهتموا بحفظ الوثائق التاريخية غير أننا لا نطمئن الى أن هذه الوثائق ستبقى وذلك للسببين مهمين ؛ الأول : ان هذه الوثائق كانت تكتب بحروف عربية ولما سقطت الخلافة الاسلامية عام ١٩٠٨ م ثم انحسرت تركيا داخل حدودها واستبدلت حروف لغتها العربية باللاتينية مما يصعب على الاتراك أنفسهم فيما بعد فهم الوثائق القديمة .

الثاني : التباعد الزمني لتلك التغيرات وتجدد الكلمات وظهور كلمات جديدة واختفاء كلمات اخرى مستعملة مما سيخلق صعوبة في فهم وتفسير مضامين تلك الوثائق . اضافة الى القيود التي يفرضها الأتراك للاطلاع على هذه الوثائق ، مما أدى ذلك كله الى الحد من فرصة الاستفادة من هذه الوثائق والحصول على نسخ منها .

لذا رأت المراكز توحيد وتطوير الجهود التي بدأتها أبوظبي في هذا المضمار ، ومن هنا جاءت فكرة هذا المشروع التي تهدف الى الحصول على اكبر كم من الوثائق العثمانية التي تتناول تاريخ المنطقة وترجمتها الى العربية . وقد تم وضع ميزانية لهذا المشروع تشترك المراكز في تمويلها ودعي الى هذا الاجتماع أساتذة جامعات وباحثين مختصون أتراك . غير أن هذه الطريقة لم يكتب لها النجاح لأسباب عديدة ، مما دعا مركز الوثائق التاريخية في البحرين الى ان يسلك طريقة خاصة به للحصول على اكبر كم من الوثائق العثمانية المصورة التي تتحدث عن منطقة الخليج ولاسيما البحرين وفقا لخطة تعتمد على التعاون مع أساتذة جامعات وباحثين أتراك في اسطنبول يقومون بتصوير الوثائق المتاحة وترجمتها الى اللغة العربية وإرسالها الى المركز مقابل مكافأة مالية تدفع لهم . ويحاول المركز تزويد المراكز الاخرى بدول الخليج بصور من النسخ التي يحتاجونها قدر الامكان .

ان كل عمل عظيم يقف وراءه رجال بذلوا جهودا كبيرة تستحق ان توصف بأنها عظيمة . فالمركز عمل عظيم لم يمض على انشائه الا فترة قصيرة حتى جمع وحفظ عشرات الآلاف من الوثائق التاريخية ومئات المخطوطات والمراجع المهمة في تاريخ البحرين ومنطقة الخليج ، وتم تصويرها وتبويبها وتوثيقها بل والاستفادة منها في البحوث والدراسات التاريخية التي كتبت ونشرت وما يزال البعض منها يبحث ويدرس .

ان هذا التاريخ يشكل جزءا من حياة الامة العربية الذي يربطها بالتاريخ الانساني كله في وقت نأت وتباعدت فيه أمم كثيرة عن هذا التاريخ الانساني وان حاولت عبثا ربط نفسها بهذا التاريخ عنوة . ان تاريخنا معروف فقد كان وما يزال مشعا على العالم بأسره ، وسيظل إن شاءالله الى ان يرث الله الارض ومن عليها . ومن هنا جاء الاهتمام بمثل هذه المراكز التي تعنى بهذا الجانب من العلوم والبحوث وبتلك الاهتمامات ذات التأثير الكبير في حياة الأمة ومستقبلها .

وانبرى الدكتور علي عبدالرحمن ابا حسين لهذا العمل الحضاري فهو واحد من أولئك الرجال الذين كان لهم شأن عظيم في هذا العمل الوطني نذر كل جهده ووقته وعلمه لهذا المجهود العلمي العظيم عرف التاريخ وعرفه التاريخ في هذه المنطقة ، تعرفت على الرجل واجتمعت اليه في مكتبة بمركز الوثائق التاريخية بين المخطوطات والبحوث والوثائق وكله شوق وحب وأمل يبحث في الماضي وتاريخه من غير كلل او ملل ، بل ان البحث في التاريخ وكتابة التاريخ اصبح جزءا من حياته فهو متعة فراغه وأنيس وحدته كما يقول ؛ ولا عجب أن نرى مثل هذا الرجل اذا عرفنا أنه ينطلق من أساس علمي عميق ومتين في علم التاريخ ، وهو يحمل درجة الدكتوراه في التاريخ . وقام بتدريس التاريخ ثم أصبح رئيسا لقسم التاريخ والحضارة الاسلامية في كلية الشريعة والتربية بمكة المكرمة (١٩٦٤ - ١٩٧٠ م) . وحاليا يعمل مديرا لمركز الوثائق التاريخية في دولة البحرين ونائبا للأمين العام لمراكز الدراسات والوثائق في الخليج والجزيرة العربية وعضوا بالجمعية العامة لاتحاد المؤرخين العرب ، ومثّل البحرين فيها ، ومنح وسام المؤرخ العربي .

وللدكتور أبا حسين العديد من المؤلفات والبحوث في التاريخ وله مساهمات في تأليف المناهج التعليمية ومشاركات كثيرة في الندوات والمحاضرات والكتابات في الصحف .

وفي الختام لابد ان نشيد بتلك الجهود المخلصة لجمع وتوثيق تاريخ البحرين العريق وحفظه ونشره وجعل مصادره ومراجعه سهلة ميسرة أمام الباحثين وأساتذة الجامعات والدارسين ، لكي يبقى ايضا منبع حضارة وتجارب تستلهم دروسها وخطاها الأجيال الحاضرة والقادمة □

اللهجات وحركات الإعراب

بقلم: د. منذر عياشي / سورية

في التطور اللغوي

يقوم التطور اللغوي ، في الحالات الطبيعية على محاور أربعة هي :

التطور الزمني : ونعني به انتقال اللغة من جيل الى جيل ملبية الحاجات المتطورة للمجتمع الذي يتكلمها .

التطور المكاني : ونعني به تطور اللغة في الاطار الجغرافي .

التطور الاجتماعي : ونعني به تطور اللغة في اطار انتماء الفرد الاجتماعي .

التطور الفردي : ونعني به تطور اللغة في حياة الانسان منذ طفولته الى شيخوخته .

وعموما يمكن رد كل هذه التطورات الى اللهجات . وفي هذه الحالة تكون كل العناصر التي تميزها بمثابة متغيرات للغة واحدة تربط بينها جميعا علاقات بنيوية ووظيفية . ويمكن ان نضرب مثلا على ذلك بالعربية ولهجاتها .

نستطيع ان ندل على هذا اذا القينا نظرة عابرة على مصادر اللغة العربية (كتب النحو ، والمعاجم ، والشعر ، الخ ..) . وسيتبين لنا من هذه النظرة ان اللهجات قد سادت شبه الجزيرة العربية قبل الاسلام ، وبعده . وان الدارس لهذه للهجات لا يستغرب ان رآها مستمرة ، وان كان بقاؤها يختلف بين عدة مستويات متداخلة او متباينة .

وقبل ان نذهب في هذا الامر قدما الى منتهاه ، نود ان ننبه الى امور ثلاثة :

أولا : ان المعايير التي قاس بها الغربيون تطورهم اللغوي ، والنظريات التي اقاموها بناء على هذا التطور ، قد لا تنطبق في جزء منها او في معظمها على واقع التطور في اللغة العربية . وهذا يدعونا للتعامل معها بحذر .

ثانيا : ان ما يبرر حذرنا اننا اذا نظرنا الى تطور بعض اللغات في العالم ، فسنرى انه ليس من طبيعة واحدة ، بالاضافة الى انه لا يحمل الخصائص نفسها . فثمة لغات امتازت عبر مراحل تطورها بمميزات تكون فرادتها ، وتجعل منها موضوع بحث علمي خاص ، قد يكون على النقيض تماما مما يتبع في درس تطور اللغات الاخرى . ومن هنا ، فان مارسيل كوهين يقول : « ليس ثمة تعليل مشروع للاعتقاد بأن كل اللغات قد مرت بالتطور نفسه »[1] .

ثالثا : اذا كنا في الدرس اللغوي العربي نستطيع ان نستفيد من نظريات لسانية مختلفة ، ومناهج علمية متعددة ، فان هذا لا يعني ان نتخلى ـ للاعتبارات التي ذكرنا ـ عن استقلالية مشروعنا الخاص في دراسة اللغة العربية . ذلك لأن دراستها ، ضمن النسق الداخلي لتطورها وتطور المجتمع العربي معها ، قد يفيد في الكشف عن قوانين في التطور اللغوي لم يصل اليها البحث اللغوي المعاصر . فيكون هذا اضافة يقدمها الدرس اللغوي العربي للفكر اللساني عموما .

تكلم بعض الدارسين للعربية عن تطورها ، وكان من ابرز الآراء التي طرحوها في هذا الميدان ، تلك التي تتعلق باللغة المتكلمة أو المحكية . والتساؤل الذي نطرحه على انفسنا بهذا الصدد ، هو : هل تعيش العربية المتكلمة قطيعة مع الفصحى ، ام تطورا نحوها ؟

أول ما يتبادر الى الذهن هو ان اللغة المتكلمة ليست منفصلة عن الفصحى . والخطأ الفادح الذي وقع فيه بعض المستشرقين هو ادراجها ضمن اللغات المنقطعة عن اللغة الأم . ولذا فان دراستها بشكل يعزلها عن النسق الداخلي لتطور العربية

---

١ ـ Materieux Pour une Sociologie du Language. Vol.1. P105.

يخرج بها عن سياقها العام . وهذا امر يخل بالشرط العلمي في الدرس اللغوي ، ذلك لأن اللغة ليست اداة مجردة لاستعمال يقوم خارج المجتمع الذي نشأت فيه ، وهي ليست فردية ايضا . انها ظاهرة اجتماعية كما عبر سوسير عن ذلك : « اللغة مؤسسة اجتماعية »[1] . ولذا تجب دراستها بما لها من علاقات بنيوية ووظيفية مع مجمل الانتاج اللغوي للمؤسسة الاجتماعية التي تستعملها ، وقد فعل هذا ابن جني . ولذا نراه يقول : « الناطق على لسان لغة من لغات العرب مصيب غير مخطىء ، وان كان غير ما جاء به خيرا منه »[2] .

ان قول ابن جني يؤكد ان اللغة من حيث هي نظام تتجلى في اللهجات من حيث هي اداء . وهذا يعني ان العلاقة بين الفصحى واللهجات قائمة غير منقطعة ويمكننا ان نقول ان وجود مثل العلاقة البنيوية والوظيفية بين اللغة نظاما ، واللهجات اداء أدت الى استمرارية العربية وتطورها . والنتائج التي وصل اليها بعض الباحثين تدل على ذلك . فالدكتور محمود فهمي حجازي يقول : « وهكذا تتفق لغة النقوش من الناحية المعجمية مع عربية الجاهلية »[3] . وقد أشار الى ظاهرتين قائمتين في لغة النقوش ، لا يزال وجودهما قائما الى اليوم ، وهما :

١ ـــ استخدام اسم الموصول (ذ) .

٢ ـــ استخدام أداة التعريف (هـ) .

فلا شك ان استخدامها كاسم موصول هو ما عرف قديما في قبيلة طي . فقد ذكر النحاة ان قبيلة طي كانت تستخدم كلمة (ذو) اسما موصولا[4] .

ولا تزال كلمة (ذ) تستعمل اسما موصولا تحت الشكل نفسه ، أو (ذا) كما هو الحال عند بعض القبائل العربية المعاصرة ، أو بالدال (د) ، أو (دَه) ، أو (دِه) أو (دا) كما في بعض اللهجات .

وأما عن (هـ) كأداة للتعريف تحمل الدلالة الاشارية فهو ما تعرفه لهجات عربية كثيرة في الشام وجزيرة العرب الى اليوم ، عندما يقولون (هالولد) و (هالبنت)[5] .

اللهجات وحركة الإعراب

لقد علمنا مما سبق ان اللغة العربية من حيث هي نظام تقوم على اسس قاعدية واحدة في مجملها ، وانها من حيث هي اداة تقوم على لهجات عديدة . وهنا نود ان نعرض اثر هذه اللهجات في اختلاف الحركات ، سواء منها تلك التي تدخل في بنية الكلمة ، او تلك التي تعد حركة اعراب . ثم نريد بعد هذا العرض ان نصل الى آراء بعض المعاصرين . وهنا سنرى ان قضية الاعراب قد قسمت الناس الى قسمين : قسم ينكر حركة الاعراب اصلا ، وقسم يؤكد وجودها .

اختلاف اللهجات

تركزت مصادر اللغة العربية في بعض القبائل المعروفة مثل قيس ، واسد ، وتميم . ولجأ العلماء الى هذه القبائل عندما ارادوا ان ينظروا لها ويقننوا قوانينها . ولكن كانت هناك قبائل اخرى غير هذه ، واستمرت لهجاتها تطبع الأداء بخصوصيتها . نذكر منها : هذيل ، وكنانة وطي وغيرها كثيرا . واذا كان ذلك ، فان هذا يعني ان ما اخذه العلماء في تلك العصور ، لا يعد الا جزءا من كل ، وقلة من كثرة . ولعل ما يبرر لهم موقفهم ، هو :

ادراكهم ان اللغة نظام . وان اللهجات متغيرات ادائية لهذا النظام . وان الحضارة العربية الاسلامية اتجهت نحو المكتوب بعد نزول القرآن ، وان المكتوب صار تعبيرا عن حضارة النص لا عن حضارة الشخص . وهذا ما يفسر اهمالهم لكثير من اللهجات ، اداة للايصال الشخصي ، وتمسكهم بالمكتوب ، لغة معيارية لكل انجاز واداء لغوي .

وفي رأينا ، ان هذين العنصرين يفسران في الوقت نفسه وجود الحركات من جهة ويؤكدانه ، ويبينان من جهة اخرى ان الخلاف عند القدماء بشأن الحركات لم يكن قط في اثبات او نفي وجودهما ـــ كما ظن بعض المحدثين ـــ ولكن في حالات اعرابها .

أما عن الخلاف في أول الكلمة ، فنكتفي بمثل عن الفعل وآخر عن الاسم :

الفعل : كانت تميم تقول : (اتخذت) ، وكان أهل الحجاز يقولون : (تخذت) دون الف ، أو (وخذت) بابدال الألف واوا .

الاسم : كانت الحجاز تقول : (حصاد) على وزن (فعال) بكسر الحرف الأول ، وكانت تميم تقول : (حصاد) على وزن (فعال) بفتح الحرف الأول .

وأما عن الخلاف في وسط الكلمة ، فنكتفي ايضا بمثل عن الفعل وآخر عن الاسم :

الفعل : كانت قريش تقول : (حَقَد) ، أي تفتح عين الفعل وتجعله على وزن (فَعَل) وكانت تميم تقول : (حقِد) ، فتميل الى كسر عين الفعل وتجعله على وزن (فعِل) .

الاسم :كانت الحجاز تقول : (الوَتر) بفتح الواو ، وكانت تميم تقول : (الوِتْر) بكسر الواو .

وثمة خلافات اخرى كثيرة تتراوح بين الفتح والضم[6] .

اختلاف النحاة في حالات الإعراب

يقول السيوطي : « وقال القالي في اماليه : حدثنا ابن دريد حاتم قال : جاء عيسى بن عمر الثقفي ونحن عند ابي عمرو

١ ـــ Cours de linguistique Generale, P33.

٢ ـــ الخصائص : ج٢ ، ص ١٢ .

٣ ـــ أسس علم اللغة العربية . ص ٢٢٦ .

٤ ـــ المرجع السابق .

٥ ـــ المرجع السابق

٦ ـــ السيوطي . المزهر في علوم اللغة . ج٢ ، ص ٢٧٥ .

بن العلاء فقال : يا ابا عمرو ما شيء بلغني عنك تجيزه ؟ قال : وما هو ؟ قال : بلغني انك تجيز « ليس الطيب الا المسك » بالرفع . قال ابو عمرو ذُهِب بك يا ابا عمرو : نمت وأدلج الناس . ليس في الأرض حجازي الا وهو ينصب ، ولا في الأرض تميمي الا وهو يرفع »[١] .

ان قصد الخلاف هنا هو خبر ليس المقترن (بإلا) ، فقريش تنصبه اطلاقا ، وتميم ترفعه على اعتبار ان القوم يرون في (ليس) (ما) النافية ، فحملوا (ليس) على (ما) .

والخلاف الذي ترويه هذه القصة هو ، خلاف في الأداء اللغوي بين القبائل اولا ، اكثر مما هو خلاف على الحركة . غير ان هذا الامر واشباهه مما جرى في الأداء اللغوي فتح باب الخلاف واسعا امام النحاة ، فنشأت المدارس وتعددت التفسيرات ووجهات النظر ، وعرف البحث اللغوي العربي مناظرات أغنته وأثرته ، وقد جمع الانباري بعضا منها في كتابه « الانصاف في مسائل الخلاف » .

البحث اللغوي المعاصر وحركات الإعراب

على الرغم من ان البحث في هذه المسائل ، هو من اختصاص فقه اللغة ، لأنه يعنى اصلا بتاريخ اللغة ويقوم عليه ، فان بعض الدارسين في العصر الحديث اثاروا قضايا لا يستطيع الباحث اللساني الا ان يدلي بدلوه فيها ، متجاوزا بذلك ميدان اختصاصه . وذلك لما لديه من ادوات منهجية ومعرفية يستطيع بها ان يجد لهذه القضايا وامثالها حلولا ، الأمر الذي يعطي للبحث اللغوي العربي وجها مشرقا جديدا .

اذا كان القدماء قد اختلفوا في حالات الاعراب فأثروا البحث اللغوي وأغنوه ، فان بعض المحدثين قد اتجهوا بالبحث وجهات اخرى ، تخفي وراءها اغراضا غير علمية بشكل واضح . وكانت حركات الأعراب احدى القضايا المثارة .

يقول الدكتور صبحي الصالح يرحمه الله : « فهل سمعت بعد هذا البيان برأي اعجب ، وخيال اخصب ، وقول ادعى الى طول الهزء والسخرية ، مما ذهب اليه المستشرق فولرز K. Vollors من ان القرآن نزل اول الأمر بلهجة مكة المجردة من ظاهرة الاعراب ، ثم نقحه العلماء على ما ارتضوه من قواعد ومقاييس ، حتى أضحى يقرأ بهذا البيان العذب الصافي ، وغدا في الفصاحة مضرب الأمثال ؟ ! »[٢].

ويقول الدكتور محمود فهمي حجازي مستعرضا القضية نفسها : « كان المتعارف عليه عند اللغويين العرب قديما واللغويين المحدثين حتى أواخر القرن التاسع عشر ان لغة الشعر الجاهلي ولغة القرآن الكريم تمثلان العربية الفصحى ، والمقصود بهذا ان هذه اللغة لم تكن مجرد لغة أدبية ، بل كانت ايضا لغة التعامل الراقي ولغة التعامل بين ابناء القبائل المختلفة . وقد أثار فولرز وهو متخصص الماني في اللغة العربية ، كثيرا من الشكوك حول كون هذه قد استخدمت في الحديث اليومي والتعامل الشفوي في الفترة التي الف فيها الشعر الجاهلي . ولذا رفض فولرز تسمية هذه اللغة باسم : « العربية الفصحى ، واقترح تسميتها باسم اللغة « المكتوبة الأقدم » . وبهذه عد فولرز المعايير المتعارف عليها حول اللغة العربية الفصحى التي سجلتها الامثلة الواردة في كتب النحو شيئا مصنوعا اقامه النحاة ودعوا اليه . ومعنى هذا في رأيه ان لغة الحديث اليومي في عصر تأليف الشعر الجاهلي وفي صدر الاسلام كانت تخلو من عدد كبير من السمات التي تنسب للعربية الفصحى ، ومنها مثلا الاعراب . فيرى فولرز ان اللغويين العرب صنعوا ظاهرة الاعراب ، ولم يكن لها وجود حقيقي من قبل . اما القرآن الكريم فرأى فولرز اعتمادا على المصاحف المخالفة للمصحف المتداول ، واعتمادا على بعض القراءات ، انه كان يقرأ في صدر الاسلام على نحو محلي ، أي وفق العادات الصوتية لأهل الحجاز في مكة والمدينة ، أما قراءته وفق معايير اللغة الفصحى فقد كان عملا متأخرا[٣] .

ولقد اعاد الدكتور ابراهيم انيس تكرار رأي فولرز فيما يكتب ، فقال : « ما أروعها قصة ! لقد استحدثت خيوطها من ظواهر لغوية متناثرة بين قبائل الجزيرة العربية ، ثم حيكت وتم نسجها حياكة محكمة في أواخر القرن الهجري الأول أو أوائل الثاني ، على يد قوم من صناع الكلام نشأوا وعاشوا معظم حياتهم في البيئة العراقية . ثم لم يكد ينتهي القرن الثاني حتى اصبح الاعراب حصنا منيعا ، امتنع حتى على الكتاب والشعراء من فصحاء العربية ، وشق اقتحامه الا على قوم سموا فيما بعد النحاة »[٤] .

تأكيد وجود حركة الأعراب

لا تخلو فكرة فولرز من فطنة ، كما لا يخلو اسلوب الدكتور ابراهيم انيس من سحر . ولكن هذا شيء والمعالجة العلمية لظواهر لغوية بالغة الخطورة شيء آخر . فقد حملا الينا مذهبا في الشك ، غير واضح المعالم ، دون ان يحملا الينا نظرية في اللغة تسعف الباحث في تقصي كل الظواهر ، أو في الوقوف على جملة القوانين التي انتجتها . ويتبين لنا من النظر الى هذه الآراء باستخدام ابسط ادوات البحث المنهجي ، انها لا تقوم على سند ثابت يمكن الاعتماد عليه . ويدرك من يتفحص الشعر الجاهلي ، والقرآن والحديث النبوي الشريف ، انه لا يمكن لهذا الكم الهائل من الانتاج اللغوي المنوع في اجناسه والمختلف في مستوياته ان يكون قد صنع صنعا ، وان اجتمعت له اكبر الهيئات العلمية . كما يدرك ان وراء نفي الحركات تكمن فكرة اخرى تقضي بنفي الشعر الجاهلي ، والقرآن ، والحديث النبوي الشريف في الوقت نفسه . وهذه ايضا اثارة ، ولكنها تخالف

١ — المرجع السابق .
٢ — دراسات في فقه اللغة . ص ١٢٢ .
٣ — اسس علم اللغة العربية . ص ٢٣٨ .
٤ — من اسرار اللغة . ص ١٢٥ .

منطق التاريخ وتقف ضد المنهج العلمي ، اللهم الا اذا كنا نخترع التاريخ اختراعا ايضا ، ونلفق المناهج العلمية تلفيقا . ومهما كان ، فان هذه الآراء تدل ، بباطن من القول ، ان القدماء كانوا عباقرة لا مثيل لهم . ولكن لكي تكون فكرة التزوير التي نسبت اليهم ممكنة ، لا بد من تضخيم هذه العبقرية والمبالغة فيها . فهل هذا ممكن ؟ وهل هذا الاجراء علمي ؟

الحركات والنظام اللغوي

نرى ، بادىء ذي بدء ، ضرورة الكلام عن مصطلحات ثلاثة والتعريف بها :

★ **تعريف الحركات :**

تذهب اللسانيات الى تعريف الحركات على انها : « نظام من العلاقات التي تظهر في بعض اللغات من الاسماء ، والصفات ، والضمائر لكي تعبر عن وظائفها في سياق الكلام . ويتمثل مختلف انواع هذه العلامات في الحركات الاعرابية الاضافية ، والتي تندمج غالبا مع الدال »[١] .

★ **النظـــام :**

يظهر من التعريف السابق ان الحركات نظام . ويمكن تعريف النظام بأنه : « مجموعة من العناصر المتداخلة التي تشكل كلا واحدا »[٢] .

يبقى مفهوم النظام من خلال هذا التعريف ناقصا او غامضا . ولكي يكون تاما او واضحا ، لا بد ان نلحقه بتعريف اضافي يظهر فيه دور العناصر ، أي وظائفها . هذا التعريف هو تعريف الوظيفة .

★ **الوظيفــة :**

ونعرف الوظيفة بأنها شبكة من العلاقات تقوم بها العناصر ضمن النظام . وقد عرف لالاند العلاقة الوظيفية بقوله : « ان العلاقة الوظيفية هي العلاقة القائمة بين شيئين ، بحيث يمكن لأحدهما ان يعتبر كمتغير مستقل ، ويكون الآخر وظيفة للأول »[٣] .

وعلى هذا الاساس يمكننا ان نقول ان الاعراب نظام تشكل الحركات فيه مع نظام الكلمات مجموعة من العلاقات المتداخلة ، تتحدد كل علاقة منها باعتبار العلاقة الوظيفية التي لها مع باقي العلاقات ونظام الكلمات . وهي جميعا تشكل كلا واحدا هو النظام .

١ ـــ Georges Maunin: Dictionnaire de la Linguistique. P 96

٢ ـــ المرجع السابق . ص ٥٥٠ .

٣ ـــ Andre Lalande: Vocapulaire Technique de la Philosophie. P345.

هنا نلاحظ تزاوج نوعين من انواع الأنظمة : نظام الحركات ، ونظام الكلمات . واذا كانت الكلمة لا تأخذ وظيفتها ضمن الجملة من نظام الحركات ، ولكن من علاقتها القاعدية مع باقي الكلمات ، فانها مع ذلك تقيم مع الحركات علاقات وظيفية تكون هي فيها بمثابة المتغير المستقل ، وتكون الحركات بمثابة الوظيفة لها .

وبصورة عكسية يمكن القول ايضا : ان الحركات تقيم مع الكلمات علاقات وظيفية ، الا انها في هذه العلاقة لا تملك وجودا مستقلا ، بل وجودا يعد وظيفة تابعة لمتغير مستقل هو الكلمات . ولذا فانها تأخذ كل الدال ، ليس بالنسبة للكلمات ، ولكن بالنسبة للوظائف التي تقوم بها الكلمات ضمن الجملة .

ان وجود هذه الأنظمة ، بالاضافة الى غيرها ، يدل على ان اللغة نظام اعلى ، او هي نظام الأنظمة . وان ما يسمى بالاعراب ضمن نظام الانظمة ، اي في اللغة ، يتمثل في مجموع الحركات المعبرة عن الوظائف اللغوية . ولذا كان اعطاؤها صفة النظام اقرب الى حقيقتها . وهي تظهر في العربية منفصلة عن دال الكلمة تارة ، فتأخذ في هذه الحالة شكل الكسرة ، والضمة ، والفتحة ، والسكون ، أي تعتمد اساسا على النظام الصوتي . كما تظهر تارة اخرى متصلة بدال الكلمة ، فتأخذ في هذه الحالة شكل الألف والنون ، والياء والنون ، والواو والنون ، الى آخره ، أي تعتمد اساسا على النظام المورفولوجي المعبر بالحروف عن صيغ الكلمات . وهي ما دامت تشكل نظاما ضمن الكائن اللغوي ، فان وظائفها تتجلى عبر المكونات اللغوية الثلاثة : الصوتية ، والنحوية ، والدلالية . وهذا يعني انها جزء اصيل ، او جزء لا يتجزأ من النظام اللغوي ، او من الكائن اللغوي نفسه .

والخلاصة التي ننتهي اليها هي اذا كان الامر كذلك ، فلا يمكن نفي الحركات ، كما لا يمكن اختراعها . لأن هذا يقتضي نفي النظام اللغوي بعد ان كان ، او اختراعه بعد ان لم يكن ، كما يقتضي في الوقت نفسه نفي المجتمع او اختراعه ، وهذا محال . والسبب في ذلك ، ان اللغة نظام يقوم من خلفه نظام المجتمع الذي يعبر به عن اغراضه وحاجاته . وان حركات الاعراب ، من حيث هي نظام ، ترتبط قاعديا باداة تعبير المجتمع عن اغراضه وحاجاته . وهي بهذا المعنى جزء من نظام المجتمع باعتباره المؤسسة الوحيدة التي تصطلح على استعمال ادواتها الايصالية وطرق تشكلها ، وهي الوحيدة المؤهلة التي تقدر على اقرارها باتفاق وتواضع يحصل بين افرادها عبر تطورها وصيرورتها التاريخية . وهكذا نلاحظ ان اقرار شيء أو نفيه ، اذا لم يأت من الداخل ، اي من النظام ذاته ، فهو شيء يستحيل على النظامين اللغوي والاجتماعي قبوله . واذا كان هذا هكذا ، فيمكننا ان نلاحظ ايضا ان نفي الحركات او اختراعها ، كما ردد بعضهم ذلك ، قصة جميلة ، ولكنها تخالف منطق النظام اللغوي والاجتماعي على حد سواء □

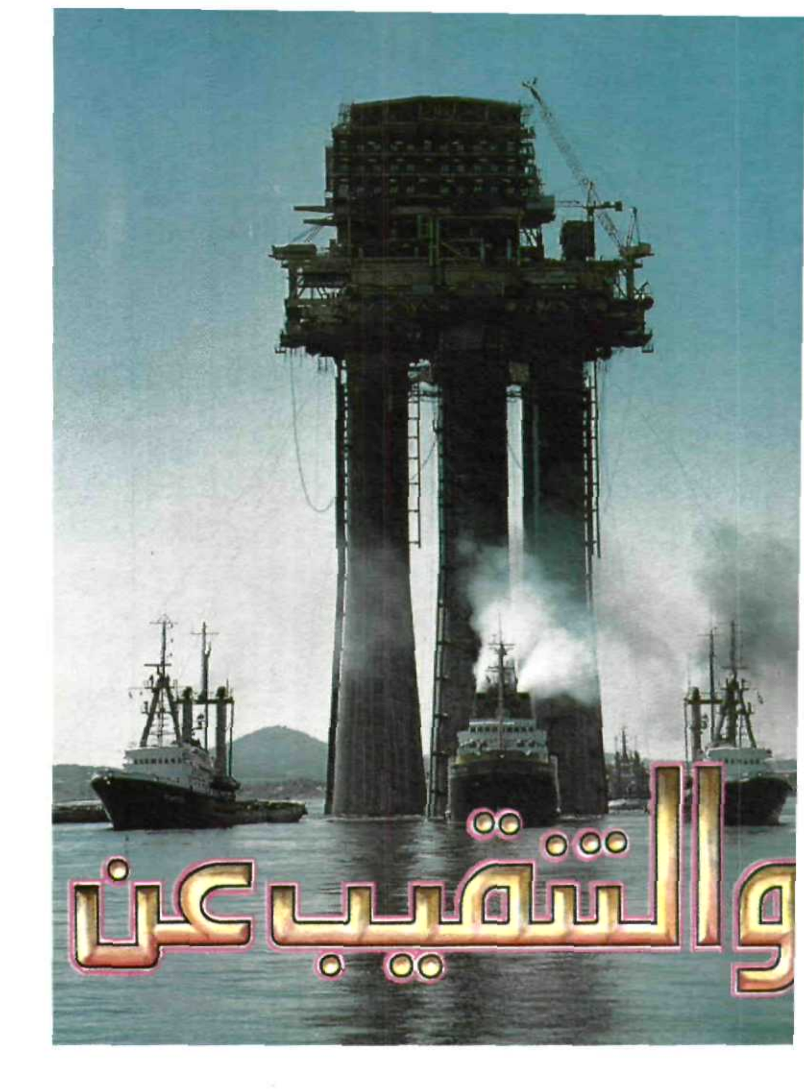


الغواصات الصغيرة

إن مياه خليج المكسيك المظلمة ، ومسالكها الوعرة ، التي لا يجرؤ على التردد عليها الا أعتى المخلوقات البحرية ، أصبحت الان تعج بالنشاطات التي يقوم بها الانسان ، والسبب في ذلك يرجع الى التطور المطرد في صناعة الغواصات المصغرة ، والمركبات الشبيهة بالانسان الآلي التي أصبحت تجوب قاع الخليج ، بينما ينطلق الغواصون في طريقهم نحو منشآت عملاقة تفوق حدود الخيال ، مقامة تحت الماء ، اكثر طولا من ناطحات السحاب في نيويورك ، وتكاد تكون مغمورة بكاملها تحت سطح مياه البحر .

ان هذا هو المجال الجيولوجي الجديد ، والخطوة التقنية المستحدثة والجريئة في عالم الاستكشاف والتنقيب ، التي تستخدم اساليب حديثة تليق مع المستويات التقنية والعلمية العالية التي تستخدمها سفن الابحاث العلمية ، كالسفينة الرائدة المعروفة باسم قبطانها العالم الفرنسي « جاك كوستو » . التي تستخدم في سبيل البحث عن مصادر جديدة للنفط والغاز الطبيعي ، للوفاء بمتطلبات العالم الصناعي من المواد الهيدروكربونية . فحتى وقت قريب كانت عمليات الحفر والتنقيب تتركز بالقرب من ساحل خليج المكسيك ، في مياه لا يتعدى عمقها تسعة امتار . ولكن الان في ضوء نضوب الاحتياطات البترولية التي يسهل اكتشافها ، بدأ رجال صناعة النفط يشخصون بأبصارهم نحو منحدرات الجرف القاري على اعماق تصل الى مئات الامتار من مياه خليج المكسيك ، على بعد يزيد عن ١٦٠ كيلومترا من اليابسة .

لقد ساعدت الأحداث والاضطرابات السياسية في بعض مناطق انتاج النفط الرئيسة في العالم ، وارتفاع الاسعار ، على اتخاذ اجراءات عاجلة لتنفيذ مثل هذه المشروعات ذات التقنية العالية ، التي كان بعضها قيد التنفيذ خلال السنوات القليلة الماضية . وفي هذا الصدد يعلق احد الخبراء المتخصصين في تقنية التنقيب في المناطق المغمورة بجامعة تكساس قائلا : « ان ارتفاع اسعار البترول الى ٣٠ دولار او اكثر ، قد ساعد فجأة على جعل كل مشروع لزيادة انتاج النفط في امريكا ، يبدو وكأنه اكثر جدوى من الناحية الاقتصادية » . وتطبيقا لذلك ، قامت عدة شركات بترولية عملاقة بصب جهودها وتوجيه



والتنقيب عن النفط

ترجمة : علي حسن المرهون / هيئة التحرير

لقد أصبح خليج المكسيك يمثل اغراءً قويا لا تستطيع شركات النفط مقاومته وذلك لأنه يحتوي على احتياطات بترولية تقدر بنحو ٣٦ بليون برميل ، أي أربعة امثال الاحتياطيات الموجودة في خليج « بروهو » بولاية الاسكا . وقد حصلت شركات النفط حتى الان ، على نحو ١٧٠٠ عقد ايجار من الحكومة الامريكية الفيدرالية للحفر والتنقيب عن النفط في مياه يصل عمقها الى ٣٧٠ مترا واكثر . ويعمل الان في تلك البقعة الجغرافية ٢٥ جهازا للحفر ، وهناك مشروعات إنتاجية قيد العمل . ومما يجدر ذكره ان المناطق البعيدة في خليج المكسيك تتمتع بجاذبية خاصة للشركات الكبيرة ، بسبب ضآلة المعارضة البيئية ، التي كانت وراء منع النشاطات التنقيبية والاستكشافية في المناطق المغمورة قبالة ساحل ولاية كاليفورنيا ، والساحل الشرقي في الولايات المتحدة ، وكذلك لكون صناعة الزيت هي المصدر الرئيس للتوظيف والعمالة على طول ساحل الخليج ، حيث اعتاد سكان السواحل على العمل في منصات الحفر والانتاج في المناطق المغمورة منذ عام ١٩٤٧م . وكانت اعمال التنقيب في المياه العميقة قد بدأت عام ١٩٨٤ م ، عندما اوجد الاخوان « هنت » بعضا من تقنيات الانتاج الجديدة ، في تكوين جيولوجي تحت سطح الارض يعرف باسم « جرين كانيون » ، على بعد ٢٤٠ كيلومترا جنوب غرب ولاية نيو اورليانز . ولكنهما فشلا في ايجاد الاكتشاف النفطي الكبير الذي يحتاجانه لانقاذ امبراطوريتهما المالية المنهارة . ثم حذت شركة « كونوكو » حذو شركة « هنتز » حيث ساعدها الحظ في اكتشاف استثماراتها في هذا الاتجاه مثل « كونوكو » و « اكسيدينتال » و « تكساكو » و «شل » . مما أحال مياه البحر الزرقاء المحاذية لساحلي ولايتي « لويزيانا » و « تكساس » الامريكيتين الى واحدة من اكثر مناطق التنقيب ازدحاما في امريكا الشمالية . ولم يخل الأمر من وجود بعض الشركات الاجنبية المنافسة ايضا ، حيث قامت الشركة الوطنية البرازيلية « بتروبراس » الرائدة في مجال عمليات الحفر في المناطق المغمورة العميقة ، بتأسيس شركة فرعية تابعة لها في « هيوستن » عاصمة صناعة النفط في الولايات المتحدة الامريكية ، وذلك لبدء عملياتها الاستكشافية في خليج المكسيك .

كميات كبيرة من الترسبات النفطية على عمق ٥٣٥ مترا ، وقامت الشركة بالاشتراك مع شركتي « اكسيدينتال » و « تكساكو » بانفاق ٤٠٠ مليون دولار ، لانشاء أعمق منصة للانتاج في العالم ، تقوم بانتاج النفط من ٢٠ بئرا منذ عام ونصف . وهناك مشروع ضخم آخر مشابه ، تملكه شركة شل بتكلفة قدرها ٥٠٠ مليون دولار ، يعرف باسم منصة « بول وينكل » تبعد نحو ١٣٠ كيلومترا من ساحل لويزيانا ويبلغ ارتفاعها ١٦٢ طابقا (اي اكثر طولا من برج سيرز في شيكاغو بمقدار ٤٩ مترا) . وتبدو هذه المنصة وكأنها جبل جليدي ضخم عائم في مياه يصل عمقها الى ٤١٢ مترا ، حيث تظهر للعيان مرافق الانتاج فقط وهي فوق الماء . وتخطط شركة « شيفرون » لبناء مشروع مماثل بالقرب من هذا الموقع . كما تقوم شركة اكسون ، بتشغيل منصة يصل ارتفاعها الى ١١٠ طوابق ، في جنوب شرق ولاية نيواورليانز ، وعلى بعد بضعة كيلومترات من ذلك المكان تنهمك شركة البترول البريطانية بنصب منصتها العملاقة التي يبلغ ارتفاعها ١٠٠ طابق .

يجدر ذكره ، ان اكتشاف مكامن النفط والغاز ، في هذه الأعماق ، ليس عملا تقنيا سهلا ، بل يتطلب تعاون وتكاتف جهود العلماء والمهندسين والفنيين من مختلف الحقول العلمية والهندسية ، حيث يقوم علماء المسح السيسموغرافي ، من على ظهر المراكب ، باستخدام أجهزة سبر الصدى لكشف المواقع تحت الأرض . بينما تقوم أجهزة الحاسوب باستخدام الصدى لاعداد رسومات ثلاثية الأبعاد للتكوينات الصخرية والجيولوجية المحتوية على النفط . وفي سبيل الحصول على الرواسب الهيدروكربونية ، يقوم المنقبون بانزال المثقب الى قاع البحر لثقب فتحة يصل مداها الى ثلاثة كيلومترات او اكثر عمقا ، عبر الطين والرمال ، ويجب ان يكون ترس المثقب من النوع المقوى ، لكي يتحمل الضغط العالي للمياه . كما يجب تغطيته بشبكة معدنية رقيقة لمنع تسرب الرمال . ويستفيد المشغلون الموجودون على ظهر سفينة الحفر من المعلومات المستقاة من الاقمار الصناعية ، ومن الملاحة الفلكية لتحديد موقعهم فوق الفتحة بدقة متناهية . كما تساعد محركات الدفع القوية في منصات الحفر ، على العمل بين الامواج الهائجة ، وفي ظل اقسى الظروف والاحوال المناخية الصعبة لعدة ايام متواصلة . ويتطلب الأمر وجود عدد من المنصات ، بحجم ملعب كرة القدم لتكديس آلاف الأمتار من الأنابيب المعدنية المقواة ، المستخدمة لاتمام عمليات الحفر والتنقيب . ومن ناحية اخرى ، يمثل وصول النفط الى سطح المنصة ثم ضخه عبر الانابيب الى الساحل ، تحديا كبيرا يتطلب تصاميم هندسية وانشائية خاصة ، ومهارة فائقة في ايصال الامدادات والمواد ، وغيرها من الخدمات المساندة . فعلى سبيل المثال ، تطلب الامر وجود ١٢ قاربا للسحب ، لقطر منصة الانتاج « بول وينكل » العملاقة التي بنتها شركة « شل » وجرها الى موقعها . كما تطلب الامر كذلك بناء اكبر بارجة في العالم (بحجم حاملة طائرات) لحمل المنصة .

وقد اتضح للمعنيين في اقتصاديات التنقيب في المناطق المغمورة بالمياه العميقة ان المنشآت الثابتة لانتاج النفط في اعماق تزيد على ٤٥٠ مترا ذات تكلفة عالية ، كما تتسم بالتعقيد الهندسي والفني ، مما يجبر المهندسين على بناء منصات انتاج عائمة . ونتيجة لخصوصية العمل في المياه العميقة ، فان الوسائل التقنية للتنقيب في المناطق المغمورة ، تتطلب حلولا هندسية وتطبيقية غير عادية ، حيث تستخدم بعض الشركات ، على سبيل المثال ، طرقا تقنية رائدة ، لتثبيت منصات الانتاج العائمة التابعة لها باستخدام ركائز تقام على سطح البحر ، تربط بواسطة جدائل من الصلب الانبوبي المقوى .

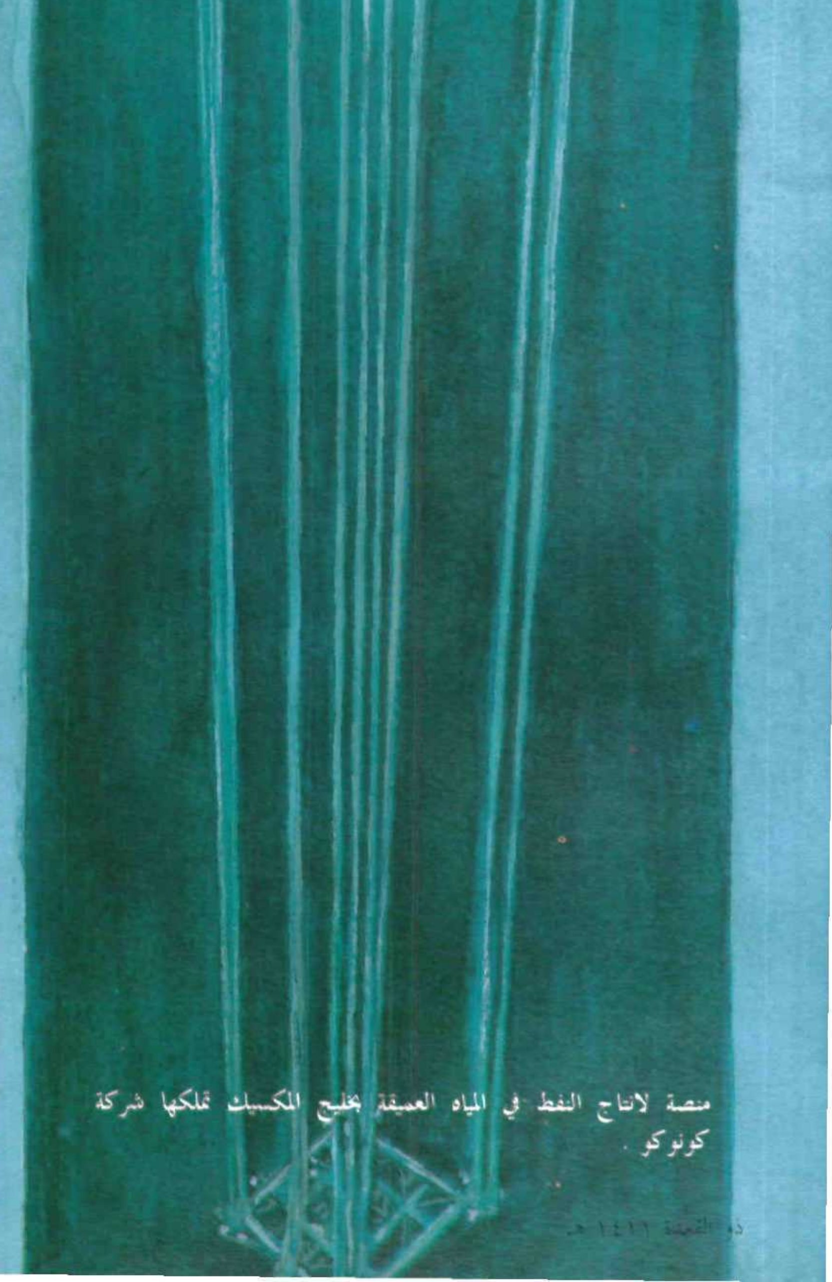
ونظرا لعدم تمكن الغواصين من اداء اعمالهم الاعتيادية في هذه الاعماق البحرية السحيقة ، فانهم أخذوا يتجهون بأبصارهم نحو استخدام وسائل جديدة من نوع « الغواصات الصغيرة » التي تعرف باسم « المركبات التي يجري تشغيلها عن بعد ــ Remotely Operated Vehicles (ROVS) » ، وذلك بهدف استخدامها في اعمال الانشاءات والصيانة الخاصة بأجهزة الحفر والمنصات ، حيث يقوم المشغل الموجود فوق المنصة بتحريك الغواصة المصنوعة من مادة الالمنيوم ، عن طريق ارسال اشارات عبر سلك بصري مصنوع من الزجاج الليفي . وتقوم آلات التصوير التلفزيونية المركبة على الغواصات الصغيرة بارسال الصور ثانية الى سطح السفينة . ويتولى الفنيون تدوير الروافع ، التي تشبه قبضة المسدس ، لكي يتم تحريك أذرع الغواصة الصغيرة في كل الاتجاهات . ويعلق مدير شركة اوشنيرج العالمية ، التي تتولى تشغيل هذه المركبات قائلا :

« لقد ازالت هذه الغواصات ، التي يتم تشغيلها عن بعد ، جميع القيود والتحفظات التي تتعلق بعمق المياه التي نستطيع التنقيب فيها عن المواد الهيدروكربونية » . وفي سبيل خفض تكاليف الانشاء والصيانة ، تعمل شركات النفط جاهدة على تبسيط التصاميم الخاصة بمشروعات الانتاج . فعلى سبيل المثال تقوم شركة « كونوكو » بممارسة الحد الادنى من النشاطات التي تتطلبها معالجة الغاز والزيت في منصتها الجديدة ، وعوضا عن ذلك يجري نقل النفط الخام عبر انابيب ممتدة فوق قاع البحر ، الى وحدة المعالجة الموجودة على بعد ١٦ كيلومترا في المياه الضحلة . وتستثمر شركة « اكسون » مبلغ ٥٠٠ مليون دولار لتطوير منظومة شاملة للانتاج تحت سطح البحر ، تتيح المعالجة الأولية للغاز من نحو ٢٢ بئرا مباشرة من على ارضية البحر ، ثم يرسل الغاز بعدها الى مرفق اكبر حجما شيد فوق جبل تحت سطح البحر .

ان هذه الموجة من المشروعات الانتاجية الجديدة ، تمثل البداية فقط في هذا الفرع التقني الجديد للتنقيب في المياه العميقة . ويعلق « روجر ايل » مدير عام هندسة الانتاج بشركة « كونوكو » ، قائلا : « ان الامكانات الحقيقية تكمن في الاماكن البعيدة والعميقة في المناطق المغمورة بالمياه » . وتستثمر شركة « شل » حاليا ١,٣ بليون دولار لانشاء وتركيب منصة ذات قوائم مقاومة لضغط المياه على بعد ٤١١ كيلومترا جنوب شرق هيوستن ، وذلك لاكتشاف النفط في اعماق قياسية ، تصل الى ٨٧٢ مترا . ومن المؤمل ان يبدأ المشروع العملاق المعروف باسم « اوجر » انتاجه من ٣٢ بئرا عام ١٩٩٣ م . كما قامت شركة « شل » ايضا بحفر بئر استكشافية على عمق ٢٣٠٠ متر . ويوجد بحوزة كل من شركتي « موبيل » و « شيفرون » ايجارات للتنقيب في مياه يصل عمقها الى ٣٠٠٠ متر .

ويمكن تلخيص الأمر اجمالا بالقول : ان أسعار النفط العالية تسمح بالقيام بأعمال المغامرة ، ولهذا فان رجال صناعة النفط ، لن يتوانوا ولو للحظة واحدة عن الذهاب الى أي عمق يتطلبه الأمر للكشف عن كنوز الثروة النفطية الكامنة تحت سطح البحار والمحيطات والخلجان لارواء عطش العالم من الطاقة □

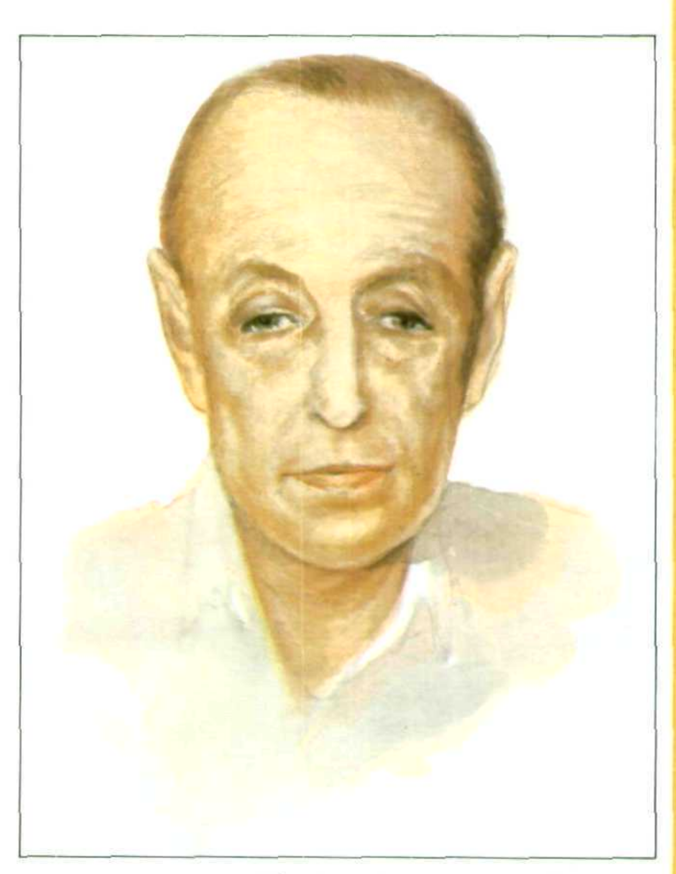
(بتصرف عن : مجلة التايم الامريكية ١٧ ديسمبر ١٩٩٠ م)



منصة لانتاج النفط في المياه العميقة بخليج المكسيك تملكها شركة كونوكو .

من رواد الأدب السعودي

حسين سرحان



بقلم : د محمود محمد لبدة / كلية الآداب للبنات بالدمام

في لحظة شعورية صادقة أفصح الشاعر حسين سرحان عن مذهبه الشعري ، وأعطى القارىء المتذوق مفتاح شاعريته ، وفتح أمامه الطريق لاجتلاء ما وراء الصياغة الشعرية من رؤى ، وابعاد ، وآفاق ، وذلك في قوله :

وما الشعر شعري ، انه شعر حينه
خواطر شتى ، خيبة ورغابُ
وآلام نفس شقوها مترادفٌ
أجدَّ عليها الشيبُ وهي كعابُ

يعني بذلك أنه لا يطلب الشعر ، وانما الشعر ، هو الذي يطلبه ليبدع فيه ابداعه ، ولا يبحث عن الموضوعات ، وانما الموضوعات هي التي تبحث عنه ليقول فيها كلمته ، ولا يفتعل المواقف او يختلق الأحداث والتجارب ، وانما الحادثة هي التي تهز القلم في يده ، والتجربة هي التي تطلق لسانه ، وتملأ بفيض الخواطر والأحاسيس كيانه ، فهو لا يكلف نفسه عناء البحث عن الكلمات التي تشكل اسلوبه البياني ، وانما الكلمات هي التي تعرض نفسها عليه ، ليأخذ منها ما يشاء ، ويدع ما يشاء ، كل هذا يجلوه وينطق به شطر واحد من بيت هو قوله :

« **وما الشعر شعري ، انه شعر حينه** »

أما الشطر الثاني من البيت :

« **خواطر شتى خيبة ورغاب** »

فانه يكشف عن البواعث المحركة للشاعر ، التي بلا شك تختلف باختلاف ظروف حياته ، وتتقلب به من فرح الى ترح ، ومن عطاء الى حرمان ، ومن زيادة الى نقصان ، وهو في كل حال يتجاوب مع كل لذة تسعده ، او ألم يضنيه ويشقيه ، ويبدو ان الرياح كانت دائما على غير ما يشتهي وان كفة الخسران كان لها القدح المعلى ، حيث جعل الخيبة في مقابل الرغبة ، فالرغبة قد تتحقق وقد لا تتحقق ، اما الخيبة فهي كائنة لا محالة .

ولكن خيبته وانتكاسته لم تعزله عن بيئته أو مجتمعه ، ولم تعزل وجدانه عن تصوير واقعه ، ولم تحل بينه وبين الكشف عن اسراره ، وادق نبضاته وخلجاته ، فجاء شعره قطعة من قلبه ، بل نفسا من انفاسه ، يستشعر القارىء فيه عالم الشاعر النفسي وهو يغوص وراء ابعاد الواقع ، وآفاق المنظور ، ويرى في جلجلته حينا وهمسه حينا آخر برد الخوف ، وحرارة اليقين .

أما البيت الثاني :

وآلام نفس شقوها مترادفٌ
اجدَّ عليها الشيبُ ، وهي كعابُ

فهو محمّل بدلالات كثيرة ، تجعله اديب النفس الصادقة في التعبير عن كل ما تحسه وتجده ، واديب المجتمع بمشاكله التي لا تنتهي ، واديب الانسانية النابض بنبضها ، المشارك لها في نكباتها وهذه المعاني تحتاج للتدليل عليها الى وضع شعر الشاعر كله موضع البحث والدراسة واجتلاء وقع الحياة على وجدانه ، بدءاً من مضارب البدو في جوف الصحراء ، وانتهاء بقضايا مجتمعه خاصة ، والمجتمع الانساني عامة .

ولكن الذي بين ايدينا الآن من شعره هو مختاراته من نتف وشذرات ، وقصائد ومقطعات التي ضمنها ديوانه « اجنحة بلا ريش » .

والديوان كما هو باد من عنوانه ، وكما هو في واقعه المشهود مرآة انعكست على صفحتها ملامح الشاعر النفسية والمزاجية ، بدا فيه الشاعر رومانسيا بالفطرة عن غير عمد او قصد وصب في ابياته على اختلاف افكارها وموضوعاتها خلاصة تجاربه بما فيها من نجاح وفشل ، وغاية آماله بما فيها من يأس ورجاء وتحطيم او تحقيق ، وقد جاء شعر سرحان كالماء الرقراق ، والنبع الصافي ، لم يشوه

جماله ، ويذهب نوره ، ويضعف قوته ، تحليله وشرحه وتفصيله ، لأنه انعكاس نفس لم تعقدها وضعيات الحضارة ، ولم تضع الغشاوة عليها فلسفات المذاهب والتيارات المشبعة بروح الجفاف ، وجمود المنطق . اجل . قد يكون المعنى الذي اهاج الشاعر ، او جرح احاسيسه متواضعا وليس هذا بعيب ما دام قد افرغ عليه من جمال البناء ، وهندسة التكوين ، ما يجعله قوة فنية دافقة وجلالا ادبيا رائعا .

وانما العيب ان يملأ الفراغ المعنوي بأكوام وتلال من الأساليب الرديئة ، والمحاولات المسفة ، وأن يتكلف ما ليس في طبعه ، وليس من شك في ان اقحام النفس فيما لا تحسن ، والثرثرة بما يضر ولا ينفع كذب على النفس وعلى الحقيقة ، وتعويق عن البلوغ الى مرحلة القيم الانسانية العليا من الحق والخير والجمال ، لأن عدوى المواهب الموهومة والأحاسيس المزيفة اشد خطرا وأعظم ضررا على لغة البيان من الشعر الذي يدور في ركاب ذوق مضى عصره ، وانتهى اوانه . وشعر شاعرنا حسين سرحان في مجموعه يمتلىء بصواب المعنى ، وبلاغة الأداء ، وقوة التأثير (يؤثر في النفس ، ويهز اعماقها ، وما الشعر سوى ما كان بهذه الصفة) كما قال الاستاذ حمد الجاسر في المقدمة التي كتبها وصدر بها الديوان . وما ذاك الا لأنه صادق الاحساس ، ينفذ باحساسه الملهم ، بعد ان يهتدي الى حقيقة الغرض الذي ينظم فيه ، الى الصور الشعرية التي لا يقدر عليها الا المطبوعون .

وحسبه ايضا ان نبرة المعاصرة الأصيلة واضحة قوية في شعره ، فهو يعايش المعنى الذي نبض به وجدانه ، ووعته ذاته في حرية نفسية ، وصدق فني تامّين .

فشاعرنا يتصل بالتراث ليصغي الى التجارب التي صاغها اسلافه اتصالا تلقائيا دون ان يدري ، استبطانا من اعماق اللاشعور ، او اتصالا عامدا عن طريق التصفح والتقليب والاطلاع الهادف ، ليضيف اليه من مزاجه وشخصيته بعد ان يمر المعنى في نفسه ، ويأخذ دورة الخلق والتركيب في ذهنه .

لقد بدأ الشاعر ديوانه « اجنحة بلا ريش » بقصيدة عنوانها « لا ابتغي الا التفاتا » وفيها ظل يتمنى :

يا من اود لو انني سوط تحركه يمينه
وأود لو أني عقيدته المكينة أو يقينه
وأود لو أني هداه اذا رسا فيه مكينه
وأود أني ظله أحمي خطاه ولا أدينه
وأود أني معقل يلقاه من قلبي أمينه

الى ان يقول :

كلا ، ولا رتب الكمال ، ولا الدهاء ولا فنونه
أدركتها ، وحويتها كالليث حف به عرينه
أنا من يحبك لا يريد سوى رضاك فيستلينه
لا أبتغي الا التفا تا منك ، ترمقني عيونه

بعد هذا الذي خلعه على محبوبه من اوصاف ، في البيت الأخير في صورة محروم يقنع بأقل ما يرضى

« لا أبتغي الا التفا تا منك ، ترمقني عيونه »

ان هذا البيت جعلني اشفق على الشاعر كثيرا ، لأنه لا يطمح لأكثر من التفاتة ، وهذا يجعلنا نلمح وراء هذا المعنى معاني كثيرة . كما جعلني في الوقت نفسه اشعر بمعنى الاجلال والاكبار للشاعر ، لأنه ترجم المعنى الذي دار في نفسه في يسر ، وعرض علينا ما يجد في بساطة ، وما الشعر الا عرض الاحاسيس والمشاعر ، في اسلوب من البيان الساحر الآسر ، من غير قيد للعاطفة او ابهام في المعنى ، حتى نشاركه احساسه ، ونعيش معه معاني ما يجد في نفسه ، وان كنت لا ارضى عن قوله ..

« ولا الدهاء ولا فنونه » .

أدركتها ، وحويتها كالليث حف به عرينه

يدركها نعم اما ان يحويها فلا ، ان هذا التعبير يخفض من قدر هذا الحبيب ، لأنه اسقطه من حيث اراد استفراغ كل شعور في وصفه ، وانقصه من حيث اراد النفاذ اليه ، ومضاعفة الاحساس به . ومثل هذا الذي اخذناه على شاعرنا حسين سرحان وقع فيه الاستاذ عباس محمود العقاد في قصيدة له بعنوان « فيك من كل شيء » وهي من الغزل الفلسفي على حد تعبيره ، ومطلعها :

فيك من شمس الضحى العين التي
ترسل اللمح مضيئا في الظلام
فيك من بدر الدجى احلامه
حين يسري نائما بين نيام
فيك من كل ربيع طلعة
تنبت النضرة عاما بعد عام

وهي من روائعه لأنها جمعت بين فلسفة الجمال بلغة الفكر المتأمل ، وبين فلسفة الجمال بلغة القلب العاشق ، ولكنه اذهب كثيرا من محاسن حبيبه حينما قال :

فيك مني ، ومن الناس ومن كل موجود وموعود تؤام[1]

لأنه يعني انه فيه من كل ما يحمد ، ومن كل ما يذم من الصفات ، وانه اخذ من رونق الطيب والخبيث ، وانه ممدوح مذموم في وقت واحد . وكأن شاعرنا « سرحان » استشعر هذا المعنى الذي أخذناه عليه ، وانه بالغ في وصفه واحساسه ، فعقب بعد قوله :

لا أبتغي الا التفا تا منك ، ترمقني عيونه

بما يحدث الاهتياج في الفاظ اللغة لمضاعفة الاحساس بالمعنى ، حتى نشعر معه ان الحبيب فوق ما قال :

ابغي لك العمر الطويل ، تزيد من عمري من سنونه
أبغي لك المجد الأثيل ، تطول - كل مدى - قرونه
ابغي حياتك مثل بستان ، تحدى ما يشينه

١ ـــ ديوان العقاد ٥/٤٣٢ .

قد غنت الأطيار فيه ، وقد تضوع ياسمينه[1]

وكفى بالمرء نبلا ان تعد معايبه ، فاذا كان شاعرنا « حسين سرحان » له هنات تحسب عليه ، فله مئات الحسنات التي تحسب له ، وحديثه عن الشعر في افتتاحيته لديوان ، وافصاحه عن رأيه يدل على انه يدرك سر الشعر ، وغايته حين قال : الشعر « مشتق من الشعور بكل ما يقع في اغوار النفس واواجها ، أو كل ما يتغلغل الى الارواح والأذهان فيتسامى بها او يسف ، ويسعدها او يشقيها » . بهذه الكلمة ختم الشاعر « حسين سرحان » كلمته عن الشعر التي صدر بها ديوانه ، وان شئت قل : مختاراته ومنتخباته من قصائده ومقطعاته التي ضمنها ديوانه « اجنحة بلا ريش » .

كلمة في

عن الشعر ، واختياره عنوان الديوان ، خلقا جوًا ، ونشرا رؤى ، عن طبيعة تعرف الشعر ، وتعرف كيف تجمع كل ما اريق من اشعة مختلفة الالوان والأضواء والظلال في كلمة أعطت البهجة والأمل بدءاً ، وسلبت كل ما اعطته نهاية « اجنحة بلا ريش » . فما ان يسمع الانسان كلمة « اجنحة » حتى تتوافد الى ذهنه بل الى سمع قلبه كل معاني الانطلاق والتحليق وما شئت من ضروب اوصاف الجو الشعري ، وما يشيعه عالمه السحري من تخييل وتصوير .

ثم يفاجأ بالاحباط واليأس والقنوط حين يسمع « بلا ريش » . واجنحة بلا ريش كأنف بلا حاسة وعين بلا بصر ، ويد بلا قوة ، تحاول ان تحقق وجودها في الطيران ، لتستمتع بجمال الوجود فتفيق على الواقع المر الذي يحيل كل شيء الى الضد ، فهي تدف ولا تطير ، وتنبسط متأهبة للارتفاع بالقوة النفسية الموجبة ، فترتد الى الارض بالقوة الواقعية السالبة . وليس من شك في ان هذا العنوان مستمد من حالة الشاعر النفسية وما فيها من كبت وحرمان وامل والم ، ويأس ورجاء ، وتفاؤل وتشاؤم .

ونفس الشاعر هي الرباط الوثيق بينه وبين شعره ، وشعره اصدق معبر عن دخائل احساسه ، واحساسه يختلف باختلاف الموقف ، فقد يكون هادئا حالما رقيقا ، وقد يكون ملتهبا متوقدا ، وينعكس هذا الهدوء الحالم الرقيق ، والالتهاب الحار المتوقد على الاسلوب الذي هو خلق مستمر ، فهو يستمد صوره من نبعها العاطفي بشوارده واوابده وسوانحه وبوارحه قبل ان تسقط في ميدان العقل ، فتخضع لمقاييسه وقسمته وتشكيلاته . واستحضار المعنى المراد التعبير عنه ، وعرضه على النفس ، والوقوف مليا حتى يدور دورته الفنية ليتشكل صورة جديدة ، يكشف عن التأثير الذي احدثه هذا المعنى على نفس الشاعر ، وذلك لا يعني ان يعمق الشاعر في المعنى الذي تلقاه حتى يكون ضربا من الفلسفة او الالغاز والتعمية ، ولا ان يتبسط حتى يقترب من اللهجات الدارجة ، والاستعمالات العامية ، وانما يتفنن في يسر وعذوبة حتى يحيل المعاني العامة فنا رفيعا له خفته على السمع ، ومكانته في النفس ، واثيريته الشفافة على الروح واشراقته التي تطل بحلاوتها ونضارتها كوجه الطفل ، ولمحة واحدة من هذه اللمحات في بيت محدود المساحة اللفظية او في بيتين أو في عدة ابيات تعدل ديوانا بأكمله من الشعر الوصفي .

من ذلك قول حسين سرحان في قصيدته « لو كنت شيخا » وهي جواب عن سؤال وجه اليه نثرا فأجاب عنه شعرا :

ولدت شيخا ، أو ارى انني — خلقت من قبل الثرى والجبالْ
كابرت دهري ، ثم خلفته — يدبُ من خلفي دبيب النمالْ
اعماركم تزجونها بالمنى — ووقتكم تحصونه بالليالْ
ليهنكم يومكم ، انه — محتفل البهجة كل احتفالْ
اليوم عندي سنة مرة — والعام لا يوصف عندي بحالْ
كم قد طواني حين لم اطوه — عمر شديد الوطء جم النكالْ

هذه النقطة التعبيرية التي يفسدها ، وينقص قيمتها البيانية اي شرح أو تحليل ، لأنها من الوضوح في سكب المعاني ، والسلاسة في التصوير البياني بحيث لا تدع مجالاً لمتزيد او متنقص ، نجد الشاعر يتحدث عن الشيخوخة ، ولكنه بحسه الفني المرهف ، يصرف الاذهان عن اول معنى يفد الى النفس بمجرد سماعها كلمة « شيخ » وما يجره هذا المعنى من ايحاء بالضعف بعد القوة ، والخمود بعد الثورة ، والهدوء بعد العاصفة ، والتأني بعد الاندفاع ، ويجعلها شيخوخة الأمل المولى ، والأماني الذاهبة ، التي لازمته منذ ولادته فأطفأت جذوة قلبه بعد فرط اشتعال ، وصيرت يومه سنة مرة ، وعامه لا يوصف بحال ، ثم يثبت انتصار الزمن ، لأنه هو الذي يطوي العمر ، مهما كانت ارادة الشاعر في التمسك بالحياة ، والوقوف امام ضرباتها :

كم قد طواني حين لم اطوه — عمر شديد الوطء جم النكالْ

ومن هنا كان عجبه شديدا من هؤلاء الذين رضوا في حياتهم بالمنى ، واحصوا عمرهم بمر الليالي لأن العمر الحقيقي لا يحسب بمرور الليالي ، ولا بكثرة الأماني ، وانما بما حقق الانسان فيه من خير ، وتحقق له من غايات وآمال ، واعروري (اي ركب) فيه ظهور اعوام عراض طوال :

من انا ؟! ان لم اك معروريا — ظهور أعوام عراض طوالْ

اما ان يكون كل شيء ضده في طفولته وكهولته ، يلازمه كما يلازم الطفل صاحبه ، ويجري على قدميه اينما كان ، وحيثما حل ، فذلك هو الذي جعله يرى في الصاب طعم الزلال :

أصبح احساسي مريضا على
عكس ، يرى في الصاب طعم الزلالْ
اشتفه حتى اذا مس من — قلبي مكانا عاد مثل النصالْ
مذاقه يحمد لكنه — اذم ما كان ، دميم الفعالْ

---

1 ـ اجنحة بلا ريش ص ١٦ .

وجعله لا ينبسط للحياة ، فلا تبهجه رياضها ، ولا تقع عينه على جميل فيها :

لا شيء يغريني بابهاجه   مللت هذا العيش كل الملالْ
ما وقعت عيني على مونق   الا ومجته رخيصا مذالْ
مسخا ، ونسخا ، كلما ابصرت   حسنا اعادته دميم الخلالْ

ثم يستفهم استفهاما تعجبيا ممن سأله : « لو كنت شيخا » فيقول :

ألست بالشيخ ، وقد شمسَتْ
رأسي خيوط الشيب بعد الظلالْ
ابيضَ ، ما سرَّتْ به مقلةٌ
قد اشعل الفود وأورى القذالْ

هذا عرض سريع لقصيدة « لو كنت شيخا » وترتيبها العاشرة في قصائد الديوان ولنا عليها **ملحوظتان** :

الأولى : ان الشاعر حين اختار منتخباته من قصائده لم يرتبها في الديوان حسب عمرها ومناسبتها ، ويؤيد ما ذهبنا اليه ان هذه القصيدة قيلت في مرحلة متأخرة من عمره ، اذ صرح فيها بأن الرأس قد اشتعل شيبا .

وقد اضاع الشاعر بذلك على اي باحث في ديوانه ـ مهما كانت درجة وعيه وفطنته ـ فرصة التعرف على شعره في مراحل عمره المختلفة ، والخصائص التي تميز كل مرحلة عن التي تليها . وقد يكون الشاعر هو الذي فعل ذلك عمدا ليدلل على ان قصائده ، وهي بناته وابداعات افكاره ، كالحلقة المفرغة لا يدري اين طرفاها .

وليقول ـ وهو شاعر الوجدان النابه ـ ان هذه التشكيلة المختلفة انما سيقت على غير نظام ، لأن غاية الاختلاف احيانا هو آية الاتساق والاتفاق ، وما احلاها من سياحة فنية حين يرى الناظر قصيدة الشيب تجاور قصيدة الشباب ، فتصيران كالطباق او كالمقابلة في المحسنات البديعة « وبضدها تتميز الاشياء » . وقد كان بامكانه ان يذيل عنوان كل قصيدة بتاريخ نظمها ، ثم يخالف بينها كيفما شاء ، ولكن هكذا اراد ، وهكذا جاء .

الثانية : ان هذه القصيدة مفعمة بالأوتار الحزينة من اولها الى آخرها ، حتى يشعر القارىء ان الشاعر لم ينصت في حياته الا الى لوعة قلبه وجراحه :

القت بي الأحزان في عيلم   ما تخطر الفرحة فيه ببالْ
ولا ترى فيه ملاح الرؤى   ولا بهت فيه زهور الجمالْ

وان يكن في القصيدة من حقيقة فهي : ان الانسان يعيش حياته لا يختار اقداره ، ولا يغير بيده مصيره ، ولا يفرض على الواقع امرا . ويبدو ان منظاره الذي كان في شيبه ينظر في مرآة غطى على كل حسن جميل رآه من قبل في الحياة والا فهو القائل تحت عنوان « ثغر رفاف » :

أتتقي الله خوفا ثم تقتلني ؟!!
من يقتل النفس لا يخشى من الله !!
ما كان احلاك من ثغر يخف له
روحي وأرواح أمثالي وأشباهي
ما افتر مبتسما الا ليفهمني
بأنه المستبد الآمر الناهي
قد كان عزي وجاهي في سموهما
واليوم اصبحت لا عزي ولا جاهي[١]

وهو القائل ايضا تحت عنوان « ساعة رضا » :

ما رأيت ابتسامة منك حتى
أشرقت ساعة التجلي عليا
فسما الروح للفضاء وشعت
سبحات الضياء عن جانبيا
« لا رعى الله عهده من صدود »
قد كواني بين الجوانح كيا
يا حبيبي أصبحت في الحب شيخا
فأعد نزوة الشباب اليا
بحديث كأنه الحلم الصا
في جميل ، يرن في اذنيا
وشعاع من ناظريك يفيض السحـ
ـر يغري الخيال عذبا قويا
أنت كالصبح مشرقا وكورد الـ
روض نفحا ، وكالملاك بهيا
هاتها قبلة تعيد على أسـ
ماعنا لحننا القديم الشجيا
واعدها فيا لها من عقار
قد شفت في الصدور داء دويا[٢]

ومهما يكن من شيء فان قصائد ومقطعات ونتف الديوان متنوعة تنوعا ملحوظا ، ولكن بينها جامعة كبرى هي ان نغمة الحزن والأمل المولي تشيع فيها ، وتنبث في كيانها وانها وفت بالمعنى الذي اراد الشاعر نشره ، لأنها في معطيات الحواس خرجت ومن خالصة الروح صيغت ، وانها تدخل الى النفوس دخول المألوف المأنوس لأنها صيغت في غمرة حرارة الانفعال ، فبقيت فكرا ينبض ، وعاطفة تختلج . ولكن ما السبب الذي صبغ شعر حسين سرحان في شبابه المبكر ، وفي شيخوخته المبكرة ايضا بصبغة الشجن والشكوى والحزن والأسى ؟

وما السبب ايضا الذي جعله اسير تجربته الذاتية الخاصة ، التي قلما ينفك من اسارها ، ويخرج عن اطارها ؟

وما السبب مرة ثالثة في سلاسة اسلوبه ، وتدفق خواطره ، وانسياب موسيقاه ، بحيث لا يجد القارىء المتذوق نبوة او فجوة او هوة او خشونة وغلظة ، وهو ابن الصحراء كما عبر عنه الاستاذ حمد الجاسر في المقدمة التي كتبها للديوان ؟ ذلك ما سوف نجيب عنه في بحث آخر ان شاء الله تعالى □

١ ـ الديوان ص ٦١ .
٢ ـ الديوان ص ٦٢ ، ٦٣ .



القنافذ بين الحقيقة والأسطورة

بقلم الأستاذ: درويش مصطفى الشافعي/الأردن

إن حماية الحياة الفطرية وإغنائها أصبحت اليوم تحظى باهتمام متزايد لأن العالم أدرك إنها تشكل جزءاً لا يتجزأ من نظام بيئي متكامل، وإن الاخلال بهذا النظام يؤدي إلى نشوء مشاكل عديدة. وانطلاقاً من هذا المبدأ تحدونا الرغبة لإلقاء الضوء على القنافذ. هذه الحيوانات الوديعة والمفيدة للإنسان دارت حولها شائعات ومعتقدات كثيرة منها الخاطئة ومنها الصائبة ومنها ما هو غير معروف لغاية الآن. ومن الطبيعي أن تكون الأساطير منتشرة بين شعوب العالم دون استثناء لأن البشر يتداولونها ولأنها من وحي البيئة ووليدتها.

حقائق عن القنافذ

القنافذ حيوانات لبونة متوسطة الحجم تنتمي الى رتبة آكلات الحشرات ، وفصيلة القنفذيات . وتعد من أقدم الحيوانات الثديية وترجع أصولها الى العصر الآيوسيني ، كما أنها من أرقى حيوانات رتبتها وذلك لأن أضراسها عريضة ، وكاملة النمو ، وكساءها الشوكي يقدم دليلا واضحا على قدمها ، وقد تم تسجيل أكثر من عشرين نوعا من القنافذ في العالم . أما في الوطن العربي فقد تم التعرف على عدة أنواع لعل من أكثرها شيوعا وانتشارا : القنفذ الأوربي ، القنفذ الحبشي ، القنفذ الطويل الأذنين ، والقنفذ الجزائري . وتنتشر الأنواع الثلاثة الاولى في شبه الجزيرة العربية ، ومصر ، وبلاد الشام ، والعراق ، اما القنفذ الجزائري فيوجد في بلاد المغرب العربي . بيد أن القنفذ الأوربي ينتشر في المناطق القريبة من حوض البحر الأبيض المتوسط .

تتصف القنافذ باستثناء القنفذ الشعري بوجود أشواك حادة تغطي الظهر ، اما الأجزاء السفلى فيغطيها شعر خشن . وللقنافذ قوائم قصيرة تنتهي بخمس اصابع . ويتراوح طول القنفذ الأوربي والقنفذ الحبشي بين ٢٥ و ٣٠ سنتيمتراً ، أما القنفذ الطويل الأذنين فهو أقصر من ذلك . والعينان عند القنافذ صغيرتان سوداوان والأذنان قصيرتان الا ان القنفذ الطويل الأذنين يمتلك أذنين طويلتين ومنهما جاء اسمه .

تتميز القنافذ بقدرة فائقة على السباحة ، والتسلق ، والجري ، وحدة السمع والشم ، ومقاومة التخدير بالكلوروفورم . وتنشط القنافذ بعد حلول الظلام وعند الغسق من أجل البحث عن الغذاء أو شريك الحياة في موسم التزاوج ، أما في النهار فتلجأ الى جحورها حيث تختبىء فيها . وقبل الولادة تعمل الانثى على توسيع الجحر وتعديل وضعه ليناسب صغارها . وتنام القنافذ مستلقية على ظهورها بعد أن تضم أجسامها على شكل كرة ، كما أنها تتكور عندما يداهمها الخطر او في حالة الدفاع عن نفسها ، وتعود قدرتها على ضم جسمها الى وجود عضلات قوية تمتد على جانبي جسمها . ونظرا لعدم قدرتها على تنظيم حرارة جسمها خلال فصل الشتاء فانها تلجأ الى البيات الشتوي ، وهذا يعني تجميد جميع نشاطاتها بما فيها تناول الطعام وتبقى ساكنة في جحورها حتى ترتفع درجة الحرارة مع بداية فصل الربيع . ويعد موسم البرد خطرا على حياتها لا سيما القنافذ صغيرة السن اذ ينفق معظمها ، بيد ان هذا الرأي العلمي غير ثابت على ما يبدو فقد حدث وان قمت بتخدير قنفذ اوربي بالغ ثم وضعته في مجمد (فريزر) بحرارة عشرين درجة مئوية تحت الصفر وذلك بهدف تشريحه في وقت لاحق . وفي اليوم التالي عندما فتحت المجمد وجدت القنفذ يمارس حياته بشكل اعتيادي ، فقمت بتخديره مرة أخرى بجرعة أكبر من الأولى وأعدته الى المجمد ، وقد كانت المفاجأة أكبر عندما رأيته بعد ثلاثة أيام وهو يركض داخل المجمد وكأن شيئا لم يكن . ونظرا لانفراد هذا القنفذ بهذه القدرة العجيبة قررت الابقاء على حياته فقمت بوضعه داخل صندوق خشبي وزودته بالطعام على أمل منحه حريته وإعادته للطبيعة عندما أذهب للحقل الا أنه استطاع الخروج من الصندوق وتسلق النافذة وهرب من المختبر بعد أن مزق شبك النافذة المعدني المخصص لمنع دخول الحشرات .



يألف القنفذ الحبشي المناطق الصحراوية والجافة

التغذية

تنتمي القنافذ كما ورد سالفا الى رتبة آكلة الحشرات نظرا لطبيعة وشكل أسنانها الا أنها تستطيع التغذي على صغار الطيور وبيوضها وعلى القوارض ، والزواحف بما فيها الأفاعي السامة ، وعلى الديدان والقواقع ولا تتوانى عن أكل البسكويت والشوكولاته والبطاطا المسلوقة ، واذا ما عضها الجوع فانها تأكل الجيف ايضا بالاضافة الى ذلك تلتهم الخضراوات والفاكهة ، بيد أن القنفذ الحبشي بسبب وجوده في المناطق الصحراوية النائية يأبى التغذي على المواد النباتية . كما أن القنافذ لها قدرة على مقاومة السموم ، فبعض الخنافس تحتوي على مادة (الكانثاريدين) الشديدة السمية للانسان ، ولكن حين تلتهمها القنافذ لا تصاب بأي أذى ، واذا ما تناول القنفذ خضارا او ثمارا مرشوشة بالمبيدات الحشرية المحتوية على الأرسينيك والسيانيد فانها تصاب ببعض الاضطرابات المعوية فقط . وعلاوة على ذلك تضاهي مقاومة القنافذ لمرض الكزاز اكثر من مقاومة الانسان بحوالي ٧٠٠ مرة ، ولا تتأثر القنافذ بلدغة النحل والدبابير . اما سموم الأفاعي فلا تمتلك لها مناعة كافية الا ان الأفاعي قلما تظفر بالقنفذ بسبب وجود الأشواك على جسمه .

التكاثر

تتزاوج القنافذ خلال فصلي الربيع والصيف وتسبق عملية السفاد مداعبة ومغازلة الذكر للأنثى فاذا ما رغبت الأنثى بشريك حياتها سمحت له بالوصول



اليها ، اما اذا لم يرق لها نصبت أشواك جسمها وهاجمته بشراسة . وكثيرا ما تقع مشاجرات بين الذكور بسبب الاناث او من أجل مناطق النفوذ .

أما فترة الحمل فتتراوح عند معظم أنواع القنافذ من (٣٠ـ٤٠) يوما ، وقد تختلف هذه المدة حسب الأفراد والمعطيات البيئية مثل الغذاء ، ودرجة الحرارة وغيرهما . وتضع الانثى في المتوسط خمسة صغار (يسمى صغير القنفذ شوهب) وتكون المواليد في أول الأمر صغيرة جدا ومغطاة بأشواك ناعمة ، وبعد مرور ستة أسابيع تتفتح أعينها وتلحق بأمها وتستمر الرضاعة لمدة خمسة أو ستة أسابيع ، بعدها يستطيع الشوهب الاعتماد على نفسه . وقد لوحظ أن الأم تأكل صغارها اذا ما تعرضت للخوف او قل الغذاء في محيطها .

أعداء القنافذ

ليس للقنافذ البالغة أعداء كثر . وتشكل السيارات خطرا كبيرا على حياتها وذلك لأنها تضم جسمها عند مشاهدتها للسيارة معرضة نفسها للهلاك . ويقول البدو أن الرخمة المصرية تلتهم القنفذ بسهولة وذلك لأن القنفذ يستلقي على ظهره ويستسلم لها . أما القنافذ حديثة الولادة فتتعرض لمهاجمة الأفاعي ، والقطط والثعالب .

الانسان والقنافذ

تعد القنافذ من الحيوانات الوديعة ، المسالمة والمرغوبة عند كثير من الناس ، ويرحبون بوجودها في بيوتهم او في حدائق منازلهم وذلك لأنها تلتهم الحشرات الضارة بالمزروعات . ومن ناحية أخرى نجد لدى بعض الناس معتقدات خاطئة تسيء لهذا الحيوان او قد تسيء وتضر بصحتهم منها :

★ يعتقد بعض الناس بوجود علاج في لحم القنفذ ينفع في حالة حصر البول والربو ، وهذا يقتلونها طلبا للشفاء ، والحقيقة هي لا يوجد اي دليل يثبت صحة هذا الاعتقاد . وهناك آخرون يأكلونها معتقدين بأنها حيوانات تتغذى على الأعشاب ، وقد أسموها خراف البر إلا أنه ـ كما سلف ذكره ـ تتغذى على كل شيء بما فيها الجيف . ولا يفوتنا التذكير بأن القنافذ تحمل في أحشائها وعلى جلودها أعدادا هائلة من الطفيليات والجراثيم .

★ تشير مشاهدات بعض الناس الى أن القنافذ تحمل الثمار على ظهرها وتذهب بها الى صغارها . وهذا الرأي غير صحيح والذي يحدث هو أن القنافذ في اثناء تجوالها تلتصق بعض الثمار بأشواكها ، فتبدوا وكأن القنافذ حملتها على ظهورها .

★ يعتقد مربو الأبقار أن القنافذ ترضع أبقارهم وتعضها ، وقد تسبب نقصا في انتاج الحليب . والواقع ان الجرذان هي المسؤولة عن عض الأبقار ، أما عن رضاعة البقر فقد تمت مراقبة القنافذ في حظائر البقر ولم تسجل أية ملاحظة تؤكد هذا الاعتقاد . ويبدو أن القنافذ ترغب السكن في حظائر المواشي بسبب وجود الحشرات والغذاء . ويقوم بعض المزارعين ايضا بقتل القنافذ بحجة التهامها لبيض دواجنهم . والحقيقة ان في هذا الاعتقاد شيئا من الحقيقة فالقنافذ تتغذى على البيض ولكن بصعوبة بالغة .

يتبين

مما سبق وجوب اعادة النظر في علاقتنا بالحيوانات الفطرية والالمام بمنافعها وأضرارها ومعرفة سلوكها وأطباعها . ففي ذلك إثراء للمعرفة والثقافة وإنصاف للحقيقة وقهر للأساطير ـ وفوق ذلك كله ـ حماية لمكونات الطبيعة الحية التي تسهم في رفاهية الانسان وتقدمه ولا أدل على ذلك من قول الله تعالى : ﴿ **والأنعام خلقها لكم فيها دفءٌ ومنافعُ ومنها تأكُلون . ولكم فيها جمالٌ حين تُرِيحون وحين تسرحُون . وتحمل أثقالكم الى بلد لم تكونوا بالغيه إلا بشق الأنفس إنَّ ربكُم لرؤوفٌ رحيمٌ . والخيل والبغال والحمير لتركبُوها وزينة ويخلقُ مالا تعلمُون** ﴾

(**سورة النحل / آية ٥ـ٨**) □



القنفذ الأذاني مع صغاره (عمر الصغار حوالي أربعة أسابيع)



يلتهم القنفذ البيض بشراهة

تصويب

حدث خطأ في ترتيب اسماء الكتاب في قائمة محتويات عدد شوال ١٤١١ هـ . والصواب كالتالي :

الموضوع	الكاتب
الحامض النووي	عبدالله عيت
الأميرة والسندباد (قصيدة)	عباس محمود عامر
التجديد ومظاهره في شعر عمر ابو ريشة	د. جميل علوش



راجع مقال: العنبر.. أصله وفوائده



راجع مقال: الغواصات والتنقيب عن النفط